



**MANUAL DE CAPACITACIÓN EN  
PILATES MAT NIVEL 1**

**Profesor Julián Adolfo González Arboleda**  
**Especialista en el método Pilates**

## TABLA DE CONTENIDO

|                                                                              |    |
|------------------------------------------------------------------------------|----|
| INTRODUCCION AL METODO PILATES .....                                         | 6  |
| 1. RESEÑA HISTÓRICA .....                                                    | 8  |
| • Quién fue Joseph Hubertus Pilates .....                                    | 8  |
| 2. QUÉ ES PILATES.....                                                       | 10 |
| 3. QUÉ ES CONTROLOGÍA.....                                                   | 12 |
| 4. LA ESENCIA DEL MÉTODO PILATES.....                                        | 12 |
| 5. LA FILOSOFÍA DEL MÉTODO PILATES.....                                      | 12 |
| • Enfoque mental:.....                                                       | 12 |
| • Consciencia corporal: .....                                                | 13 |
| • Enfoque en la respiración: .....                                           | 13 |
| • Forma correcta de los ejercicios según el método:.....                     | 13 |
| • Fluido de la energía:.....                                                 | 13 |
| 6. OBJETIVOS DEL MÉTODO: .....                                               | 13 |
| 7. BENEFICIOS DEL MÉTODO PILATES: .....                                      | 14 |
| 8. ESCUELAS DE PILATES .....                                                 | 15 |
| 8.1. Authentic pilates, escuelas del pilates autentico. ....                 | 15 |
| 8.2. Pilates moderno o contemporáneo. ....                                   | 15 |
| 8.3. Stott Pilates:.....                                                     | 16 |
| 8.4. Body control center: .....                                              | 16 |
| 8.5. Polestar: .....                                                         | 17 |
| 8.6. Yoga + pilates = yogilates o pilatesyogi .....                          | 17 |
| 8.7. Fitness Pilates.....                                                    | 17 |
| 8.8. Pilates powerhouse.....                                                 | 18 |
| 8.9. Winsor Pilates – pilates + aerobio .....                                | 18 |
| 8.10. Pilates Power Life para deportistas .....                              | 19 |
| 9. PUNTOS QUE SE DEBEN REVIZAR PARA UNA ADECUADA ALINEACIÓN EN PILATES ..... | 19 |
| 10. FUNDAMENTOS DEL MÉTODO PILATES .....                                     | 19 |
| 10.1. Fundamento Uno .....                                                   | 20 |
| a) La respiración:.....                                                      | 20 |

|       |                                                                                 |    |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------|----|
| b)    | Alineación de la columna: Ejes y líneas de fuerza .....                         | 25 |
| 10.2. | Fundamento dos .....                                                            | 28 |
| a)    | Powerhouse .....                                                                | 28 |
|       | Estabilidad lumbar en las clases del Método Pilates .....                       | 30 |
| b)    | Elongación Axial/control central (auto elongación) .....                        | 32 |
| 10.3. | Fundamento tres .....                                                           | 32 |
|       | Eficiencia del movimiento mediante la organización y estabilización de: .....   | 32 |
|       | La columna cervical y la cabeza .....                                           | 32 |
|       | Los hombros (cintura escapular) .....                                           | 32 |
|       | Biomecánica de la cintura escapular, estabilización y equilibrio muscular. .... | 32 |
|       | Equilibrio de la cintura escapular. ....                                        | 33 |
|       | La caja torácica .....                                                          | 33 |
|       | La columna lumbar y la pelvis (Posición neutral). ....                          | 34 |
| 10.4. | Fundamento 4 .....                                                              | 35 |
| •     | Articulación de la columna: .....                                               | 35 |
|       | Flexión .....                                                                   | 35 |
|       | Extensión .....                                                                 | 36 |
|       | Flexión lateral .....                                                           | 36 |
|       | Rotación .....                                                                  | 36 |
| 10.5. | Fundamento 5 .....                                                              | 36 |
|       | Alineación, soporte, apoyo y distribución del peso en: .....                    | 36 |
|       | Las extremidades inferiores y superiores .....                                  | 36 |
| ▪     | El pie .....                                                                    | 37 |
|       | Trípode plantar .....                                                           | 40 |
|       | Pasaje del peso .....                                                           | 40 |
|       | Enraizamiento .....                                                             | 40 |
|       | Puntos de contacto (Imanes) .....                                               | 40 |

|       |                                                   |    |
|-------|---------------------------------------------------|----|
| 10.6. | Fundamento 6 .....                                | 41 |
| •     | Integración del movimiento: .....                 | 41 |
| 11.   | AJUSTE CORPORAL .....                             | 41 |
|       | Posiciones básicas:.....                          | 41 |
| 12.   | LA PROPIOCEPCIÓN CON EL MÉTODO PILATES.....       | 43 |
| 13.   | PLANOS Y EJES.....                                | 45 |
| 14.   | PRINCIPIOS DEL MÉTODO PILATES.....                | 47 |
| 15.   | LA CINTURA PELVICA Ó PELVIANA .....               | 53 |
| 16.   | COLUMNA VERTEBRAL.....                            | 57 |
| 17.   | Manejo de curvaturas de la columna.....           | 59 |
| •     | Índice de Delmas.....                             | 59 |
| •     | Estabilidad funcional .....                       | 61 |
| 18.   | LAS ARTICULACIONES.....                           | 61 |
|       | COMPONENTES DE UNA ARTICULACIÓN .....             | 61 |
|       | CLASES DE ARTICULACIONES .....                    | 62 |
| a.    | Sinoviales, diartrosis o móviles .....            | 62 |
| b.    | Anfiartrosis o articulaciones semi- móviles ..... | 63 |
| c.    | Sinartrosis o articulaciones inmóviles .....      | 64 |
| 19.   | Movimientos articulares .....                     | 65 |
| 20.   | MÚSCULOS.....                                     | 69 |
|       | MÚSCULOS FÁSICOS Y TÓNICOS .....                  | 70 |
|       | EL CORE.....                                      | 72 |
|       | ROTADORES EXTERNOS DE CADERA .....                | 80 |
|       | ROTADORES INTERNOS DE CADERA.....                 | 80 |
|       | ROTADORES EXTERNOS DEL HOMBRO .....               | 81 |
|       | ROTADORES INTERNOS DEL HOMBRO .....               | 81 |
|       | MANGUITO ROTADOR .....                            | 81 |
| 21.   | CADENAS CINÉTICAS MUSCULARES: .....               | 82 |
| 22.   | DESEQUILIBRIOS MUSCULARES.....                    | 85 |
| •     | Síndrome cruzado superior .....                   | 86 |
| •     | Síndrome cruzado inferior .....                   | 88 |

|     |                                                         |     |
|-----|---------------------------------------------------------|-----|
| •   | Síndrome del escaleno .....                             | 89  |
| 23. | METODOLOGÍA Y PEDAGOGÍA DE LA ENSEÑANZA EN PILATES..... | 90  |
| •   | Tipos de clase y formas de dar una clase .....          | 91  |
| •   | Estrategias pedagógicas de enseñanza: .....             | 94  |
| •   | Secuencia lógica de comandos:.....                      | 94  |
| •   | Métodos de enseñanza .....                              | 94  |
| •   | Puntos clave a tener en cuenta. ....                    | 97  |
|     | Sugerencias para el entrenamiento. ....                 | 98  |
|     | Parámetros para desarrollar una clase: .....            | 98  |
|     | Estructura de una sesión.....                           | 101 |
|     | Recomendaciones para un formato de clase .....          | 101 |
| 24. | CLASIFICACIÓN DE LOS EJERCICIOS .....                   | 103 |
| 25. | GUIA DE EJERCICIOS.....                                 | 104 |
|     | Preparatorios .....                                     | 104 |
|     | Serie de 34 ejercicios .....                            | 105 |
| 26. | TERMINOLOGÍA Y VOCABULARIO TÉCNICO .....                | 168 |
| 27. | Bibliografía .....                                      | 178 |

# INTRODUCCION AL METODO PILATES

---

El método Pilates o contrología como lo llamaba su creador se desarrolla de 3 maneras diferentes. El Mat o trabajo de piso, con pequeños aparatos o implementos como lo son los balones, los elásticos, los aros etc. Y el trabajo de Pilates estudio con diferentes equipos como el reformer, el cadillac etc.

En este taller teórico práctico de Pilates Mat, se conocerán los orígenes, fundamentos y principios de esta técnica. Además de los ejercicios básicos de suelo. Se verán también temas como los planos y los ejes del movimiento y las articulaciones principales del cuerpo humano. La anatomía del aparato locomotor se verá de forma superficial y se hará énfasis en el tronco.

Los ejercicios que se conocerán son los desarrollados originalmente por el señor Joseph Pilates. Sin embargo se mencionarán algunas modificaciones hechas a los ejercicios por las diferentes escuelas que existen en la actualidad.

Es importante conocer previamente la técnica original, antes de poder hacer cualquier variante a los ejercicios.

Se conocerá a fondo la esencia de la técnica, la cual podrá ser aplicada con diferentes sistemas de entrenamiento y en la vida cotidiana.

El Pilates es un sistema de entrenamiento que pretende mejorar la fuerza y la flexibilidad al mismo tiempo sin lastimar demasiado al cuerpo y que le devuelva toda su vital y energía.

En los tiempos modernos las personas necesitan un sistema de ejercicios que puedan realizar de forma sencilla y sin complicaciones que les permita al mismo tiempo mejorar su nivel físico y al mismo tiempo contribuir en la mejora de su salud.

El trabajo consciente, la corrección postural, el entrenamiento y el reforzamiento del core o centro, son unos de los objetivos principales de este sistema de entrenamiento.

El método Pilates fusiona las técnicas orientales con el estilo de vida occidental. No se puede realizar el método sin un buen enfoque mental y sin tener conciencia de lo que se realiza. Ser consciente de lo que se está haciendo es la clave del éxito. El sistema de entrenamiento debe ser

progresivo, siempre de menos a más. Los ejercicios en el método son realizados de una forma tal que no se recarga demasiado sobre un ángulo o grupo muscular. Se debe realizar de tal manera que se equilibren todos los segmentos corporales, trabajando así el derecho y el izquierdo, anterior y posterior; superior e inferior.

Se debe ser consciente del movimiento y de la respiración al mismo tiempo. Es

necesario sentir el cuerpo como un todo en acción.

Está dirigido a todos tipos de personas sin ninguna limitación. Solamente es necesario tener en cuenta a quién está dirigido, para de esta manera hacer adaptaciones a los ejercicios que pudieran ser contraindicados por alguna patología o condición física en espacial.

## 1. RESEÑA HISTÓRICA

- **Quién fue Joseph Hubertus Pilates**

*Te sentirás mejor en 10 sesiones, te verás mejor en 20 y tendrás un cuerpo nuevo en 30 sesiones.*



Nacido en 1880 en Mönchengladbach, un pueblo pequeño cerca de Düsseldorf, (Alemania), Joseph Hubertus Pilates, tuvo toda su vida un profundo interés por el acondicionamiento del cuerpo. Pilates se convirtió en un modelo a seguir al desarrollar un sistema revolucionario de entrenamiento que integraba la mente y el cuerpo. Para ello tomó como fundamento diferentes modalidades como la gimnasia, diversos regímenes de la antigüedad grecorromana, el yoga, el boxeo, la natación, y además las artes marciales, en lo cual era instructor. Padeció asma y raquitismo, además de fiebres reumáticas. Su deseo de superar estas enfermedades lo llevaron al estudio de las formas de ejercicios occidentales y orientales.

### **JOSEPH PILATES**

A los catorce años, su superación culturista lo llevó a posar como modelo para estudios anatómicos, además era un dedicado submarinista, esquiador y gimnasta.

Cuando estalla la I guerra Mundial cayó prisionero y estuvo un año interno en Lancaster (Inglaterra), junto con otros compatriotas alemanes. Todavía en el campo de prisioneros, enseñó a sus compañeros el programa de puesta en condición física desarrollado por él, y se envaneció diciendo que saldrían todos más fuertes de lo que habían entrado. Ninguno de los que decidieron seguir su programa cayó víctima de la gripe llamada «española», epidemia que barrió por entonces el país causando miles de fallecimientos. También había allí personas discapacitadas por las heridas de guerra, las enfermedades y las tribulaciones del cautiverio. Para facilitar su rehabilitación, Pilates empezó a inventar aparatos, para los que aprovechaba los muelles de camas viejas de hospital. Fueron los prototipos del equipamiento que podemos ver en los centros especializados y las clínicas actuales del Método.

Al principio, el método Pilates fue ampliamente aceptado por los estudiantes de danza. Ellos se sintieron muy entusiasmados con este sistema que llevó a Nueva York Joseph Pilates, cuando emigró desde Alemania en 1923. Instaló su estudio

y poco a poco comenzó a ganar espacio. Hoy es tremendamente popular al punto que, según el sitio web Pilates.com, lo practican Sharon Stone, Julia Roberts, Madonna y Courtney Cox, sólo por mencionar algunas.

Después de la guerra, Pilates regresó a Alemania para continuar su obra. En 1925, sus doctrinas llamaron la atención de las autoridades alemanas, y se le ofreció un cargo como instructor militar con vistas al rearme del país. Pero él prefirió buscar la suerte en América. En 1926, Joseph Pilates y su esposa Clara, enfermera de profesión, llevaron a Estados Unidos su revolucionario método de acondicionamiento físico y mental.

Los estudios que inauguró la pareja en Nueva York no tardaron en ser frecuentados por bailarines profesionales y gentes de la alta sociedad. Pilates consideraba que «el obtener y mantener un cuerpo armoniosamente desarrollado y una mente sana, capaces de asumir las tareas cotidianas de una manera natural y eficaz, con celo espontáneo y facilidad» debía ser una aspiración de las personas de todas las edades y todos los niveles de condición física.

El método, originalmente llamado por su creador “Contrology”, apunta al uso que se hace de la mente para controlar los músculos y se enfoca primordialmente en la correcta postura de los músculos que ayudan a sostener el cuerpo equilibrado, en particular, la alineación de la espina

dorsal y la fortaleza de los músculos dorsales que contribuyen a aliviar y prevenir dolores de espalda.

En enero d 1966 su estudio se quema, el retorna y trata de rescatar todo lo que más puede, se cuelga con su manos de una viga y permanece allí hasta que los bomberos lo rescatan, al parecer este incidente le causo un enfisema pulmonar, lo que lo llevo a fallecer en 1967 a los 87 años de edad, su esposa Clara continua enseñando por 10 años más hasta su muerte en 1977, luego Romana Krisanowska continua con el proceso de enseñanza hasta la fecha de hoy

En 1967, fallece a los 87 años de edad, pero dejo todo un legado para la humanidad, habiendo revolucionado el estudio del cuerpo y su movimiento para la mejora de la salud y la calidad de vida, siendo al mismo tiempo pionero en la terapéutica y la fisioterapia actuales, estando inclusive adelantado 50 años a su época como algunos lo afirmaron.

*No temas dar lo mejor de ti mismo aunque te parezca humilde. Cada victoria, aunque pequeña, te hace tanto más fuerte. Si despachas bien los pequeños asuntos, los grandes tenderán a encargarse de sí mismos.*

**DALE CARNEGIE**

## 2. QUÉ ES PILATES



*El método pilates es un programa de movimiento, entrenamiento y preparación física y mental, que fue desarrollado por el alemán Joseph Hubertus Pilates hace más de 80 años.*

*Se diseñó para estirar, fortalecer y equilibrar el cuerpo. Se centra en la alineación postural, el control de la respiración, la fuerza abdominal, en la columna, en la estabilización de la pelvis y los hombros, en la flexibilidad, movilidad articular y en el fortalecimiento muscular a través del completo rango de movilidad de todas las articulaciones del cuerpo. En vez de aislar grupos musculares, el cuerpo entero es entrenado, integrando las extremidades superiores y las inferiores con el tronco.*

En sus inicios Joseph pilates llamaba a la técnica **"el arte de la contrología"** o de control del cuerpo.

La filosofía del método se basa en un entrenamiento integral con beneficios tanto para la mente como para el cuerpo. Más allá del aspecto físico, esta la posibilidad de

conocerse a si mismo a través de la interiorización o introspección, esto es un enfoque mental.

En la ejecución de los ejercicios la persona debe enfocar su concentración en sentir e identificar lo que el cuerpo hace en cada movimiento, en controlar a conciencia los músculos que actúan siendo esto la conciencia corporal y el manejo de la propiocepción.

La respiración debe ser conciente, de tal forma que se integre y coincida con los respectivos movimientos, realizando la inhalación profunda y una exhalación completa en la fase más fuerte de cada ejercicio, teniendo presente además los sonidos que se realizan durante la exhalación, que se describen más adelante.

Practicar los ejercicios de forma consciente permite el entendimiento de la ejecución correcta de cada movimiento lo cual corresponde a la *alineación anatómica del cuerpo*.

Una vez comprendido e interiorizado cada uno de los diferentes ejercicios y movimientos corporales, la energía interior debe fluir, con una sensación de control, armonía y calma, lo cual llega a ser la auténtica conexión entre la mente y el cuerpo, teniendo en cuenta que estos no están separados, forman parte el uno del otro, lo único que hay que hacer es Ser consciente del movimiento a través de la calma y la respiración.

La técnica abarca 3 tipos diferentes de entrenamiento, los cuales no están aislados el uno del otro, cada uno se complementan: Pilates Mat, pequeños aparatos y pilates studio (camas) y otros equipos.

Los ejercicios del método despiertan la conciencia del propio cuerpo. Buscan trabajar el cuerpo desde el centro hacia fuera, convirtiendo la musculatura abdominal, la región lumbar o parte baja de la espalda y la pelvis en una potente central de energía o **Powerhouse** o «corsé muscular», con lo que se refiere al conjunto de la envoltura muscular del torso que incluye los principales músculos del core (tronco):

1. Transverso abdominal y recto abdominal.
2. Oblicuos internos y externos, piramidales.
3. Músculos a nivel de la escápula (redondo mayor, infraespinoso y serrato anterior).
4. Músculos de la espalda (dorsal ancho, trapecio y romboides, erectores espinales, multífidus, cuadrado lumbar).
5. Músculos del piso pélvico, glúteos mayor, mínimo y medio.

El trabajo del core no debe ser visto solo por moda o por estética. La musculatura abdominal es un componente importantísimo del equilibrio corporal, de la salud y protección de la columna vertebral.

Principalmente existe un cierto mecanismo de protección cuando se contrae la musculatura abdominal, puesto que provoca un aumento de la presión intraabdominal, que a su vez provoca la disminución de las fuerzas compresivas de la columna (ibáñez y cols, 1993; López miñarro, 1999).

### 3. QUÉ ES CONTROLOGÍA

Según Joseph Pilates, “Contrologia es la completa coordinación de cuerpo, mente y espíritu. Se logra el dominio de la mente sobre el control total del cuerpo”. A través de la contrologia se logra primeramente el completo control del cuerpo y luego por medio de la repetición adecuada de los ejercicios se logra gradualmente el ritmo natural y la coordinación asociada con todas las actividades cotidianas. Este ritmo verdadero y control son observados tanto en los animales domésticos como en los salvajes sin ninguna excepción.

Contrologia o contrology es el nombre original de la técnica Pilates, pues cuando Joseph vivía así era como llamaba a su sistema de ejercicios.

El método pilates se realiza bajo unos principios. Dentro de estos principios, encontramos el centro o centralización, la concentración y la conciencia. Cuando aplicamos estos últimos, hablamos de control. No se permite que la gravedad, la inercia o los malos hábitos de movimiento tomen el control.

El entrenamiento en Pilates puede realizarse en diferentes equipos., tales como el Universal Reformer, el Cadillac o Trapecio, la Wunda Chair, el Ladder Barrel, el Spine Corrector, el Ped o pull, el foot corrector, wall unit, spring board. Además con el magic circle, foam roller y otros equipos como bandas elásticas, bastones y balones. Primeramente fue desarrollado en

el piso, conociéndose con el nombre de pilates Mat.

### 4. LA ESENCIA DEL MÉTODO PILATES

La esencia del método pilates es devolverle al cuerpo su naturalidad, agilidad, alineación y mantenerla. Devolverle su estado natural de flexibilidad y equilibrio. Aumentar la fuerza y el dominio del propio peso del cuerpo aumentando el control consciente. Creando un centro fuerte del cual la energía del cuerpo fluye libremente hacia las extremidades del cuerpo. Logrando de esta manera la armonía y la elegancia del cuerpo humano.

### 5. LA FILOSOFÍA DEL MÉTODO PILATES

Según el Dr. Ralph LaForge, de la universidad de Duke en los estados unidos, un método entra en la categoría de mente cuerpo según los siguientes puntos:

- **Enfoque mental:**

El método Pilates es altamente introspectivo, requiere de una constante interiorización y revisión desde adentro hacia afuera.

Al hablar de la mente, se hace referencia principalmente al concepto de sentir el cuerpo plenamente de una forma consciente

- **Consciencia corporal:**

Se desarrolla la consciencia del cuerpo y la propiocepción con una mayor percepción de cómo está ubicado el cuerpo en el espacio.

Controlar el cuerpo a consciencia es fundamental para establecer una óptima alineación corporal.

Trabajando el cuerpo desde el centro hacia fuera y no de afuera hacia adentro. El cuerpo trabaja como una unidad, nada trabaja aisladamente.

Por lo anterior hablamos de:

### **Independencia vs. Interdependencia**

- **Enfoque en la respiración:**

Se toma consciencia del proceso de la respiración.

- **Forma correcta de los ejercicios según el método:**

Alineación anatómica corporal.

- **Fluido de la energía:**

Se adquiere una sensación de control, calma, armonía, y una mayor percepción del centro de energía.

Usar la fuerza que genera el control del centro corporal permite al cuerpo moverse libremente aprovechando la estabilidad que ofrece el tronco. La práctica de los ejercicios de Pilates realizados a consciencia potencian esta acción.

Así de este modo la energía proveniente del centro fluye hacia las extremidades haciendo más eficiente su acción.

De esta manera las actividades de la vida diaria se realizarán de una forma más segura.

## **6. OBJETIVOS DEL MÉTODO:**

- La creación de un centro fuerte debe ser el punto de partida para cada ejercicio ejecutado de forma consciente.
- Circulo de fuerza “Girdle of Strength” o **powerhouse**. Es un objetivo a alcanzar con la práctica de los ejercicios.
- La alineación corporal.
- El equilibrio del cuerpo entre la musculatura tónica y fásica.
- Devolverle al cuerpo su naturalidad y mantenerla.
- Potenciar las capacidades condicionales de fuerza, resistencia, flexibilidad, coordinación, equilibrio.
- Restaurar el sistema energético corporal logrando que cada persona se sienta con mayor capacidad de desenvolverse de forma natural en su vida y que hacer cotidianos.

## 7. BENEFICIOS DEL MÉTODO PILATES:

Entre los beneficios del método aparte de los anteriormente citados por el fortalecimiento abdominal, se pueden enunciar los siguientes:

- ✚ Incrementa la conciencia Kinestésica.
- ✚ Establece la relación entre la respiración y la conexión mental.
- ✚ Estabiliza el tronco tanto en las posiciones estáticas como durante la ejecución de los movimientos.
- ✚ Permite que las extremidades se muevan manteniendo la correcta alineación y postura.
- ✚ El cuerpo se comporta como una unidad integral moviéndose de una posición a otra sin perder control.
- ✚ Después de lograr este control, permite realizar modificaciones y variaciones a los movimientos logrando mayor precisión.
- ✚ Permite una absoluta conexión Mente - Cuerpo.
- ✚ Mejora la fuerza, resistencia y elasticidad muscular.
- ✚ Incrementa la movilidad articular general.
- ✚ Mejora la postura y alineación corporal.
- ✚ Reduce el riesgo de lesiones; igualmente las previene.
- ✚ Combate el estrés mental y la fatiga física.
- ✚ Mejora el equilibrio de la fuerza entre la musculatura anterior y posterior del cuerpo.

- ✚ Mejora la fuerza y la flexibilidad de la zona lumbar, disminuyendo el riesgo de dolor en la espalda.
- ✚ Mejora la calidad del movimiento, incrementando la calidad de vida.
- ✚ Mejora la propiocepción.
- ✚ Previene lesiones, porque prepara el cuerpo para una movilidad equilibrada eficiente y grácil en todas las modalidades y esferas del movimiento.
- ✚ Mejora la flexibilidad en general.
- ✚ Estira y fortalece los músculos.
- ✚ Relaja la tensión.
- ✚ Desarrolla los músculos de una forma alargada.
- ✚ Combate el estrés mental y la fatiga física.
- ✚ Mejora la confianza y la autoestima.

Una musculatura abdominal bien tonificada es esencial por los siguientes aspectos:

- ❖ Absorción de impactos producidos por saltos, rebotes, polimetría, entre otras.
- ❖ Compensación de efectos de tracciones del psoas y músculos lumbares.
- ❖ Estabilización del cuerpo de manera que los brazos y piernas puedan realizar cualquier movimiento teniendo como soporte a esta musculatura y formar una cadena muscular transmisora fuerzas entre piernas y brazos (adecuada cadena cinética).
- ❖ proporciona presión interna (intra-abdominal) que mantiene la columna vertebral estable, reduciendo el estrés en la zona lumbar, produciendo una acción de descarga de presión sobre discos intervertebrales lumbares y estabilizando la columna.
- ❖ Colabora en la ventilación (espiración) en la práctica de actividad física.

- ❖ Mantenimiento de vísceras en posición adecuada (kirby y roberts, 1985; lapierre, 1996 en lópez miñarro, 1999)
- ❖ Conservación actitud estática y durante el movimiento (estabilización de la pelvis)
- ❖ Disminución de la ante versión pélvica.

de la técnica ni han incluido nuevas formas de trabajo, tales como la pelota sueca o los nuevos aparatos pilates.

Una escuela dentro del método Auténtico pilates es que la profesora Romana Kryzanowska, que denomina “romana pilates”. Ella es discípula del creador del creador de pilates.

## 8. ESCUELAS DE PILATES

Pilates es un genérico, por lo que cualquier persona, entidad o empresa puede denominar su forma de hacer gimnasia como pilates. Pasa lo mismo que con el aerobio, el yoga o el fitness.

J.H.Pilates denominó a esta gimnasia Contrology, nombre que usa también una escuela “pilates-contrology.org”, nombre que casi no se utiliza para denominar el pilates, denominación que ha sido remplazado por el apellido del creador.

Aunque las discípulas de inventor del pilates han creado su propia escuela, en el mercado podemos encontrar muchas y varias formas de entender y trabajar la idea del pilates.

Contrology se usa también de forma genérica para designar academias o centros pilates que trabajan de la forma conservadora.

Esto es bueno para los clientes, ya que pueden elegir dentro de un gran campo de variedades y ha permitido que se puedan mejorar las formas y los ejercicios originales.

En la mayoría de los centros que se denominan auténticos se trabaja con las camas reformer, aparatos diseñados por el creador para trabajar la flexibilidad y la fuerza. Realmente todos los centros denominados auténticos deberían tener estos aparatos reformer y sus clases deberían ser casi personalizadas.

### 8.1. Authentic pilates, escuelas del pilates auténtico.

Como su nombre lo indica, sigue al pie de la letra no solo los principios de la gimnasia creada por Joseph H. Pilates, sino también los ejercicios. No han realizado variaciones

### 8.2. Pilates moderno o contemporáneo.

No tenemos que olvidar que los distintos ejercicios Pilates fueron creados en la

década de los años 20, aunque fue en muchos aspectos un adelantado en su tiempo, estudios biomecánicos posteriores, permiten mejorar muchos de los ejercicios auténticos. La mayoría de los cambios se refieren a la transformación que se produjo a la hora de diseñar ejercicios para el desarrollo abdominal cuando se descubrió que al tener las piernas estirarlas el psoas ilíaco tira de las lumbares provocando tensión innecesaria en esta zona y reduce el trabajo del recto interno del abdomen.

En la época de Joseph se trabaja la abdominal con las piernas extendidas y haciendo casi siempre la flexión de la cadera llevando el tronco a las piernas. Desde hace ya muchos años se sabe que de esta forma el desarrollo abdominal es inferior y más peligroso que si se hace con las piernas flexionadas a 90°.

Otros cambios que suelen ofrecer las escuelas o centros de Pilates contemporáneo en las posturas es la flexión del cuello cuando el alumno está trabajando la zona media o inferior del cuerpo. El alumno o alumna en el nuevo Pilates tiene siempre la cabeza en el aire cuando esta tumbado. Esto permite una mayor capacidad de tensión de los músculos de la zona abdominal. Evitando que la relajación excesiva nos lleve a una lesión.

Dentro de esta idea de Pilates podemos encontrar definiciones como “Pilates científico”; “pilates moderno”; “pilates contemporáneo” o “pilates actual”.

Algunos centros de pilates moderno no han abandonado la idea del pilates como método de vida más que método de gimnasia, aunque cogen la teoría del yoga-pilates o “yogalates” o “yogilates” en la que el pilates se convierte en una forma de vida, de afrontar los problemas y de aprovechar el tiempo, no abandonan la idea del pilates científico-moderno.

### 8.3. Stott Pilates:

La marca registrada “stott pilates” se puede decir que es la abanderada de este nuevo pilates, aparte de mejorar los ejercicios del autentico pilates han incorporado nuevos elementos que aun manteniendo la idea original aumentan la eficacia del método.

Pilates con “Magic Circle” círculo mágico, una circulo flexible con apoyadores.

Pilates FITNESS BALL o pilates con pelota sueca.

Pilates TONING BALL, que no son más que pesas esféricas. (pelotas pequeñas que pesan)

### 8.4. Body control center:

Esta es otra marca registrada que sigue la filosofía del pilates mejorado o moderno. Quizás se haya especializado en la mejora de los aparatos reformer, más que en nuevas incorporaciones de elementos. Su imagen es la gurú del mundo del pilates moderno, que como en muchos casos dentro de este mundo, el mismo creador dio

esa imagen de auto superación, ha creado una forma de vida desde el método body control center. Se llama Lynne Robinson y multitud de libros y artículos descubre como el método pilates ha cambiado su vida.

### **8.5. Polestar:**

Polestar cuyo presidente Brent Anderson OCS, trae una perspectiva científica y holística al trabajo de Joseph Pilates. Hace énfasis en la rehabilitación y la ciencia del movimiento, la cual amplía los principios de Pilates añadiendo habilidades manuales, la conciencia del cuerpo avanzada, y principios de la teoría de control de motor. El Método de Pilates Polestar aplica la investigación corriente y la práctica en la ortopedia, la medicina deportiva y la ciencia del movimiento a los principios de Joseph Pilates.

### **8.6. Yoga + pilates = yogilates o pilatesyogi**

Como en todo ya se encuentran marcas registradas tal es el caso de “yogalates” por lo que muchos gimnasios pilates que trabajan con la idea del pilates+yoga han denominado de multitud de formas esta nueva modalidad “yogapilates” o yogilates o “pilatesyogi”.

Aunque de inicio uno pueda pensar que las similitudes entre el yoga y el pilates son cuantiosas, objetivamente tienen una diferencia difícil de obviar. El yoga se basa en posturas estáticas que con una serie de

movimientos se pasa a otra postura estática, en el pilates las cadenas de movimientos son dinámicas y fluidas. En la mayoría de las posturas de yoga, la relajación total de la musculatura es primordial en cambio en el método pilates mantener una tensión en ciertos grupos musculares es la base de casi todas las posturas.

En el yoga se busca la abstracción y en el pilates la concentración. Aun así se pueden encontrar muchos gimnasios y centros de pilates y yoga. Que seguro si cuentan con los profesionales adecuados pueden ser clases muy útiles. Como siempre te aconsejo que lo mejor es probarlo.

Lo más recomendable de esta opción seria trabajar temas del yoga con gimnasia pilates más que buscar la comunión de ambos.

### **8.7. Fitness Pilates**

Esta idea ha sido adoptada por muchos gimnasios, ya que les permite mantener los aparatos y utensilios del fitness y poder lanzar algún tipo de pilates para aprovechar la fama de esta gimnasia, sin tener que hacer grandes reformas en el local.

Al igual que con el yoga+pilates o el aerobio+pilates creo que más que una unión es una conjunción ya que la filosofía de trabajos son demasiado distintas para poder diseñar ejercicios que cumplan los

principios del entrenamientos de ambas especialidades.

Dentro de las sumas de distintas especialidades para poder usar el nombre de pilates esta es junto con el yoga+aerobic las mas recomendadas. Ya que si en algo flaquea el método pilates es en la preparación física general y en la búsqueda de algo de hipertrofia que a todos nos gusta.

Sumando ejercicios del fitness al pilates podemos conseguir la idea de “cuerpo-mente” del pilates original y a la vez tener unos brazos y unas piernas bien musculadas.

### **8.8. Pilates powerhouse**

Pilates powerhouse es una marca registrada, su forma de entender pilates la podriamos encuadrar dentro las categoria de pilates moderno o contemporaneo.

En sus escuelas se trabaja el cuerpo-mente como un todo integral, abarca desde la vertiente estetica a la post-rehabilitadora.

Aunque se rigen por la filosofia del metodo pilates original, entender el cuerpo-mente como un todo, no se han quedado atras en las mejoras que las distintas ciencias del deporte han aportado al trabajo en los gimnasios.

Adaptando y modernizando los ejercicios originales a fin de hacerlos mas eficientes ademas de ofrecer a sus alumnos ejercicios que no supongan riesgos de lesion, como pasa con algunos de los ejercicios originales. Como ya hemos comentado, en la época de J.Pilates algunos de los ejercicios que se consideraban como buenos, ahora son descartados por posibles riesgos de lesiones musculares. Por ejemplo todos los que se realizan con tension en la zona lumbar por tener las piernas extendidas al realizar ejercicios de abdominales.

Tambien realizan ejercicios con los aparatos originales de J.Pilates, y en este caso tambien han mejorado dichos aparatos con estudios biomecanicos y kinesiologos. Afirman que sus aparatos son de madera y de alta comodidad y funcionalidad.

Por último aseguran que todos sus profesores provienen de campos relacionados con la salud, como fisioterapeutas o Kinesiologos.

### **8.9. Winsor Pilates – pilates + aerobic**

Winsor Pilates es una marca registrada, su filosofía es coger lo mejor del pilates moderno y trabajar mediante el aerobic o gimnasias parecidas la parte aeróbica (cardiovascular) que no se trabaja en el método pilates tradicional.

Como habrás podido leer sobre las distintas ideas y formas de entender la gimnasia pilates, la unión de pilates con otras formas gimnásticas no siempre es posible.

Es este caso del aerobio-pilates es más difícil que en ninguno. Ya que el método pilates si algo tiene de peculiar es su carácter anaeróbico (Javier Solas, 2006), pero esta peculiaridad también es su pecado, porque no podemos olvidar que es igual de importante estar musculado y flexible, como tener una condición aeróbica importante o al menos aceptable.

### **8.10. Pilates Power Life para deportistas**

Este Nuevo no intenta fusionar dos disciplinas distintas, lo que hace es occidentalizar el método pilates.

El pilates se pueden entender como una filosofía de vida que te lleve a ser mejor persona o simplemente como un método de mejorar muchos aspectos de nuestro cuerpo. Partiendo de esta segunda idea, el powerlife desarrolla los principios del entrenamiento basados en el equilibrio, la flexibilidad y la fuerza y aparta ligeramente los basados en la idea de la concentración total.

Se puede decir que es un pilates más práctico y más eficaz si lo que se quiere es mejorar nuestro aspecto y la salud física.

Partiendo de esa idea los ejercicios que presentan tienen la particularidad de tener siempre la posibilidad de aumentar el nivel de dificultad para buscar el máximo desarrollo de la musculatura.

Se aceptan los principios Pilates y se desarrollan en trabajos de musculación específica. Por esto este método Pilates está siendo utilizado por deportistas de alto nivel de especialidades olímpicas para complementar sus entrenamientos.

## **9. PUNTOS QUE SE DEBEN REVIZAR PARA UNA ADECUADA ALINEACIÓN EN PILATES**

### **Puntos a corregir:**

- ✚ Hombros hacia abajo y en neutro
- ✚ Cuello neutral
- ✚ Columna torácica con su curva natural – cifosis en imprint
- ✚ Columna lumbar en neutro – curvatura natural
- ✚ Pelvis en neutro
- ✚ Alineación de rodillas, tobillos y pies
- ✚ Alineación de pies con apoyo del trípode plantar
- ✚ Ombligo hacia la columna con activación del transversal abdominal
- ✚ Auto – elongación, elongación axial de la columna desde su base.
- ✚ Respiración costal lateral

## **10. FUNDAMENTOS DEL MÉTODO PILATES**

## 10.1. Fundamento Uno

### a) La respiración:

Organización del tronco con la respiración (Inhalación - exhalación) y correcta aplicación en la ejecución de los movimientos en sus diferentes fases.

Inhalación intercostal, exhalación total (intercostal y abdominal).

La respiración es un factor fundamental en la estabilización del torso. La musculatura comprometida en la respiración contribuye a estabilizar, sustentar sinérgicamente el trabajo de las extremidades y dar conciencia de integración y fuerza al torso. En la respiración se dirige el aire hacia la zona posterior y alta del cuerpo y este se expande lateralmente hacia las costillas.

La inhalación es intercostal y la exhalación es total, el aire es empujado por toda la musculatura involucrada en la espiración. Es utilizada de diferentes formas tanto para estabilizar como para desafiar.

- **Mecánica inspiratoria**

Durante la inspiración (incorporación de aire al organismo) el músculo diafragma y los músculos intercostales se contraen. El diafragma desciende de su posición y los músculos intercostales externos, como consecuencia de la postura que adoptan, elevan las costillas y el esternón. Al suceder esto, el volumen de la caja torácica aumenta conjuntamente con el volumen de

los pulmones, y se dispone de un mayor espacio. Como el volumen de los pulmones asciende, la presión del aire que se encuentra en éstos disminuye. Producto de la diferencia de presiones (ahora mayor en el exterior) el aire penetra rápidamente en el interior de los pulmones provocando en solo algunos segundos el efecto contrario conocido como espiración. Aquí termina el proceso de inspiración.

El incremento en el volumen torácico crea una presión negativa (depresión, presión menor que la atmosférica) en el tórax. Ya que el tórax es una cámara cerrada y la única comunicación con el exterior es el sistema pulmonar a través de los bronquios y la tráquea, la presión negativa causa que el aire entre a los pulmones. Los alvéolos de los pulmones por sí mismos son pasivos y se expanden solamente por la diferencia de presión de aire en los pulmones, la cual es menor que la presión en el exterior de los pulmones. Durante la inspiración la presión intraalveolar es menor que la atmosférica.

- **El Diafragma**

Es el músculo inspiratorio más importante, es un músculo esquelético con forma de cúpula que forma el piso de la cavidad torácica y está innervado por el nervio frénico. La contracción del diafragma provoca que se haga plano, disminuyendo su curvatura. Esto aumenta la dimensión vertical de la cavidad torácica y permite el movimiento de casi 75 % del aire que entra a los pulmones durante la inspiración.

La distancia que recorre el diafragma durante la inspiración va desde 1 centímetro (durante la respiración normal en reposo) hasta más de 10 centímetros (durante la respiración intensa).

- **Intercostales Externos**

Estos músculos se ubican en forma oblicua hacia abajo y adelante entre las costillas adyacentes y cuando se contraen, las costillas se retraen junto con el esternón hacia delante. Esto aumenta el diámetro anteroposterior de la cavidad torácica.

La contracción de estos músculos ocurre durante la inspiración, al mismo tiempo que la contracción del diafragma.

- **Mecánica de la espiración**

La espiración es la expulsión del aire de los pulmones, también es llamada exhalación. Se logra mediante un gradiente de presión inverso al de la inspiración, es decir, que la presión dentro de los pulmones debe ser mayor que la presión de la atmósfera.

La exhalación o espiración es el fenómeno opuesto a la inspiración, durante el cual el aire que se encuentra en los pulmones sale de éstos. Es una fase pasiva de la respiración, porque el tórax se retrae y disminuyen todos sus diámetros, sin

intervención de la contracción muscular. La elasticidad de los pulmones y la parrilla costal, combinada con el tono del diafragma, reducen el volumen del tórax. Desarrollando una presión positiva que saca el aire de los pulmones.

En efecto los músculos respiratorios se relajan, el diafragma asciende y empuja hacia arriba las bases pulmonares. En síntesis la cavidad torácica reduce el volumen de los pulmones. En estas condiciones también se comprimen los alveolos, y expulsan el contenido de aire que se encuentra en su interior.

En la ventilación intensa y cuando está impedido el movimiento del aire, si interviene la contracción de los siguientes músculos:

- **Músculos abdominales**

La contracción de estos músculos mueve las costillas hacia abajo, en especial el transversal abdominal y comprime las vísceras abdominales, forzando al diafragma para que se eleve.

- **Músculos intercostales internos**

La contracción de estos músculos corre hacia abajo y hacia atrás entre las costillas adyacentes, mueven las costillas hacia abajo.

En una espiración el grupo de músculos abdominales empujan el diafragma hacia arriba muy poderosamente, mientras los músculos intercostales internos jalan la parrilla costal hacia abajo y aplican presión

contra los pulmones contribuyendo a expulsar el aire hacia afuera.

Al final de espiración sea forzada o pasiva la presión intrapleural se iguala con la presión atmosférica.

### • FORMAS DE RESPIRACIÓN

Es esencial empezar relajado antes de cada ejercicio y la respiración te ayuda a conseguirlo ya que te hace consciente de tus tensiones y ayuda a relajar la musculatura.

Los ejercicios Pilates, facilitando la respiración, aumentan la eficacia de la asimilación del oxígeno y de la capacidad respiratoria.

#### ○ Espiración forzada:

La espiración forzada activa más el transverso abdominal. El transverso abdominal participa en los procesos biológicos naturales como la micción, defecación, tos, vomito, en el proceso del parto y en el ejercicio con la espiración forzada por la boca.

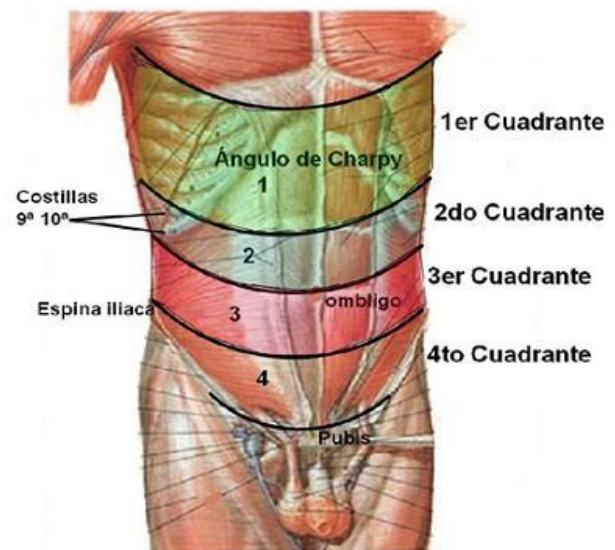
#### ○ Formas para manejar la respiración:

- Inhalar para preparar el movimiento y exhalar para ejecutar el movimiento.
- Moverse inhalando.
- Respiración en cuatro tiempos.
- Respiración dividida.

- Respiración en dos tiempos (Normal).
- Se hace en dos tiempos en movimientos rápidos
- Se hace en cuatro tiempos en movimientos lentos.
- Inhalar por la nariz y exhalar por la boca.
- Inhalar y exhalar por la nariz.

**Nota:** Tratar siempre de llevar el ombligo hacia la columna

### • CUATRO CUADRANTES:



Se parte de ubicar cuatro cuadrantes de la siguiente manera:

- 1º. Está ubicado en el triángulo que forman las costillas en la parte superior.
- 2º. Este se encuentra ubicado entre las últimas costillas donde finaliza el anterior hasta una línea imaginaria que atraviesa el ombligo.
- 3º. Este se ubica entre la línea del ombligo y las crestas iliacas.

4º. Este último cuadrante está ubicado entre las crestas iliacas y el pubis.

5º.

- Inhalación:

Se debe realizar la inhalación ensanchando las costillas, separándolas aumentando el espacio entre ellas, de tal forma que se activan los músculos intercostales. La inspiración debe ser lateral y al mismo tiempo sentir la parte anterior y posterior del pecho ensanchándose, aumentando el espacio entre las costillas. En ningún momento los hombros se deben elevar, hay que tener una sensación de alargamiento, como si se creciera cada vez que se inhala. Hay que buscar toda la capacidad de expansión en la inhalación como si se hiciera un suspiro. Se debe tomar el aire con las dos fosas nasales de forma profunda sin retener el aire. Este debe pasar libremente si detenerlo con tensión en el cuello, debe sentirse pasando libremente llenando los pulmones en su totalidad.

- Ejercicio:

Coloque sus manos en cada costado y sienta como al inhalar las costillas se abren y se ensanchan cada vez más, permita que el aire fluya libremente y sin obstáculos.

- Exhalación:

Después de haber llenado los pulmones de aire y de haber ensanchado las costillas, comience el proceso de exhalación de la siguiente manera: Exhale por la boca dejando una pequeña abertura, pegue la lengua del paladar y expulse el aire presionando los abdominales (el aire sale a

presión). Debe enganchar o contraer todos los cuadrantes de la siguiente forma: El primer cuadrante se estrecha, esto consiste en juntar las costillas con la acción de los abdominales; luego enganche o contraiga el segundo cuadrante, desde la décima costilla hasta la línea imaginaria que atraviesa el ombligo; seguidamente enganche el tercer cuadrante desde esta línea imaginaria que atraviesa el ombligo hasta las crestas iliacas, en este punto el ombligo debe llevarse hacia arriba, como si se fuera hasta la garganta, lo más que se pueda elevar; y posteriormente se engancha el cuarto cuadrante, que va desde las crestas iliacas hasta el pubis, en este enganche se contrae con fuerza esta zona y al mismo tiempo van a participar los músculos del suelo de la pelvis, esto se da como si los músculos abdominales arrastraran hacia arriba a los músculos del suelo de la pelvis. La activación del tercer cuadrante.

Durante la exhalación se pronuncian básicamente tres sonidos que hacen particular a la técnica y la diferencian de otro tipo de entrenamiento: **SSSS / CHHH / SHHH**. Cada sonido se utiliza dependiendo de la exigencia de cada ejercicio.

- **Ejercicio de respiración con imprint torácico y lumbar:**

Acostado de cúbito supino, corrigiendo los puntos básicos, cuello, hombros, tórax, lumbar, pelvis, con las rodillas flexionadas y los brazos a los lados de la cadera, inhalar por la nariz y realizar la impresión de las vértebras torácicas. Exhalar por la boca y realizar la impresión de las vértebras lumbares sin que se pierda la neutralidad de la pelvis.

**Para el método de espiración forzada se debe tener en cuenta lo siguiente:**

1. Mantener el cuello y los hombros relajados.
2. Mantener alineación neutral de la Columna vertebral.
3. Inhalar por la nariz llenando los pulmones completamente de oxígeno, sintiendo que la caja torácica se expande tanto hacia delante como hacia atrás.
4. Exhalar por la boca en un conteo de 5 segundos, relajando la mandíbula y evitando cualquier tensión en el cuello.
5. Sentir que la caja torácica se cierra y se mueve hacia la cadera.
6. Empujar el ombligo hacia la espina y controlar los músculos del piso pélvico, sintiendo los abdominales contraídos y "comprimidos".

Los siguientes son los parámetros generales de respiración a seguir cuando se realizan los ejercicios seleccionados para este programa:

1. Cuando se está acostado en posición supina (espalda apoyada al piso):
  - a. Exhalar cuando los brazos o piernas se mueven verticalmente alejándose del centro.
  - b. Inhalar cuando los brazos o piernas se mueven verticalmente hacia el centro.
  - c. Inhalar cuando los brazos o piernas se mueven lateralmente alejándose de la línea media corporal.

2. Cuando se está acostado en posición prono (boca abajo) o en posición lateral:

- a. Exhalar cuando cualquier segmento se levante del piso en contra de la gravedad.

3. Cuando se está en cuatro apoyos (cuadrupedia en manos y rodillas):

- a. Inhalar cuando las extremidades se alejan del centro o elongan el cuerpo.
- b. Exhalar cuando las extremidades se acercan al centro (flexión del tronco).

Es importante anotar que en algunos casos se aplican de manera diferente los parámetros aquí descritos. Algunas veces los patrones de respiración pueden ser confusos; en la etapa inicial de un alumno lo primordial para tener en cuenta es que mantenga una respiración continua. No se debe sostener la respiración cuando se ejecutan los movimientos ya que esto agrega una cantidad enorme de tensión al cuerpo. Igualmente contribuye a un aumento en la respuesta de la presión sanguínea.

#### • EVITAR VALSALVA

Durante las sesiones de entrenamiento de Fuerza, debemos mantener un ritmo respiratorio suave y constante cuando realizamos los ejercicios de sobrecarga, evitando en todo momento, contener la respiración (bloqueo respiratorio) ya que

ello desencadena la posibilidad del fenómeno Valsalva, (se lo denomina así en medicina en honor al anatomista italiano Antonio Maria Valsalva que descubrió dicho principio) que eleva la presión sanguínea sistólica y tiene implicaciones negativas obvias para las personas hipertensas. El fenómeno Valsalva es definido como un esfuerzo espiratorio contra una glotis cerrada y puede ocurrir durante la ejecución de un esfuerzo de resistencia pesada o isométrico, caso del estiramiento realizado mediante la técnica de F.N.P. Este proceso comienza con una inspiración profunda seguida por el cierre de la glotis y la contracción de los músculos abdominales. Consiguientemente, existe un aumento de las presiones intratorácica e intraabdominal que provoca la disminución del flujo de sangre venosa hacia el corazón.

Esto se traduce en una disminución del retorno venoso que origina una reducción del rendimiento cardíaco seguida de un descenso momentáneo de la presión sanguínea y un aumento del ritmo cardíaco. Entonces, cuando se produce la espiración, tiene lugar un aumento de la presión sanguínea y un flujo rápido de sangre venosa hacia el corazón con la subsiguiente contracción cardíaca enérgica. Las personas con antecedentes de enfermedad arterial coronaria corren el riesgo de sufrir un derrame cerebral y las que sufren presión sanguínea alta corren el riesgo de isquemia aguda.

#### **b) Alineación de la columna: Ejes y líneas de fuerza**

Uno de los pilares o fundamentos del Método es la alineación. Ella nos permite un trabajo seguro, eficiente y economía del gesto.

El torso posee una importancia primaria y fundamental en la realización armónica de los ejercicios del Método Pilates. El torso debe trabajar estabilizado, alineado según los ejes anatómicos naturales. Percibimos un eje vertical, axial, que atraviesa longitudinalmente y por el centro, todo el cuerpo. Penetrando por la coronilla y saliendo del cuerpo por entre ambos pies y viceversa. Ejes horizontales, que transitan de hombro a hombro y de cadera a cadera. Entre estos ejes queda comprendido el marco o caja.

La columna, al nivel de la cadera debe trabajar en posición neutra. Es decir, respetando las curvas naturales propias de la columna lumbar, creando para este fin reconocimiento y conciencia de los segmentos, sus curvas y puntos de apoyo, y desarrollando el tono muscular y flexibilidades necesarias para sostener y articular la columna respetando estas curvas. Es vital el apoyo de sacro, para liberar las vértebras lumbares de la rectificación.

## **Postura y alineación corporal**

Puntos a revisar:

### 1. Posición de pie



- ✓ Pies en paralelo, repartir el peso uniformemente.
- ✓ pelvis en posición neutral, ombligo hacia dentro.
- ✓ Columna erguida, levantando todo el cuerpo hacia la coronilla.
- ✓ Elevar pecho, bajar las escápulas hacia la cadera.
- ✓ Brazos a ambos lados, cuello estirado.
- ✓ Barbilla paralela al suelo, vista al frente.

### 2. Sentado



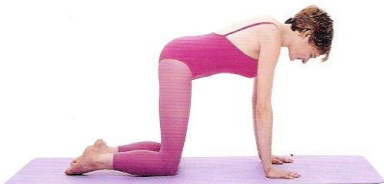
- ✓ Cuello en extensión neutral, cabeza alineada con el resto de la columna.
- ✓ Hombros hacia abajo en depresión natural.
- ✓ Fijar las escápulas ampliando los hombros hacia los lados.
- ✓ Hombros alineados sobre las caderas.
- ✓ Caja torácica halando hacia el hueso púbico (sin expandirse).
- ✓ Contracción y control de los músculos abdominales y del piso pélvico.

### 3. Acostado en posición supine



- ✓ Cuello en extensión neutral, cabeza en alineación.
- ✓ Hombros hacia abajo (en depresión natural).
- ✓ Fijar las escapulas.
- ✓ Caja torácica halando hacia el hueso púbico (sin expansión exagerada).
- ✓ Contracción y control de los músculos abdominales y del piso pélvico (concepto de ombligo hacia la espina).
- ✓ Empujar la espalda hacia la colchoneta cuando las piernas estén levantadas del piso.

#### 4. Cuadrapedia



- ✓ Cuello en extensión neutral, cabeza alineada con el resto de la columna
- ✓ Hombros hacia abajo en depresión natural
- ✓ Hombros en ligera rotación externa alineados con los codos
- ✓ Rodillas alineadas con las caderas
- ✓ Espina en posición neutral
- ✓ Contracción y control de los músculos abdominales; empujando hacia adentro.

#### 5. Acostado en posición prono



Colocando una pelota bajo el ombligo, apreciaremos dónde deben situarse los músculos abdominales.



Ahora retire la pelota e intente mantener los abdominales elevados.

- ✓ Cuello en posición neutral.
- ✓ Hombros relajados y en depresión natural.
- ✓ Empujar la pelvis hacia el piso.
- ✓ Empujar el ombligo hacia adentro y lejos del piso.
- ✓ Inhalar al levantar el cuerpo del piso.
- ✓ Exhalar al regresar el cuerpo al piso.

## 6. De cúbito Lateral



- ✓ Cuello en posición neutral.
- ✓ Formar línea recta de cabeza a pies.
- ✓ Pelvis alineada.
- ✓ Ombligo hacia la espina.
- ✓ Pies en posición adelantada formado un ángulo de 45 grados.

## 10.2. Fundamento dos

### a) Powerhouse

El cuerpo humano es un sistema de cadenas cerradas. Si una parte de la cadena está fuera de alineación, entonces toda la estructura se afecta. La alineación deficiente es perjudicial para las articulaciones involucradas en cualquier movimiento. Igualmente, la alineación deficiente puede tener efectos negativos a nivel motor en la vida diaria.

Centro, es el punto focal de este método. Todo el trabajo se inicia desde y se sostiene a través del Centro. Esto fue llamado por Joseph como "Powerhouse " ó "Girdle of Strength" Círculo de fuerza.

Se trabaja alrededor de una Línea Central y dos líneas perpendiculares, una cruza de hombro a hombro y otra de cadera a cadera, lo que se llama el Marco o Caja. Éste es el motor que centra el cuerpo cuando éste entra en acción.

Nuestro centro de gravedad está ubicado detrás del ombligo, al frente de la tercera y cuarta vértebra lumbar. Esto es nuestro Powerhouse (casa de poder), como se ha mencionado, y es definido en el método Pilates.

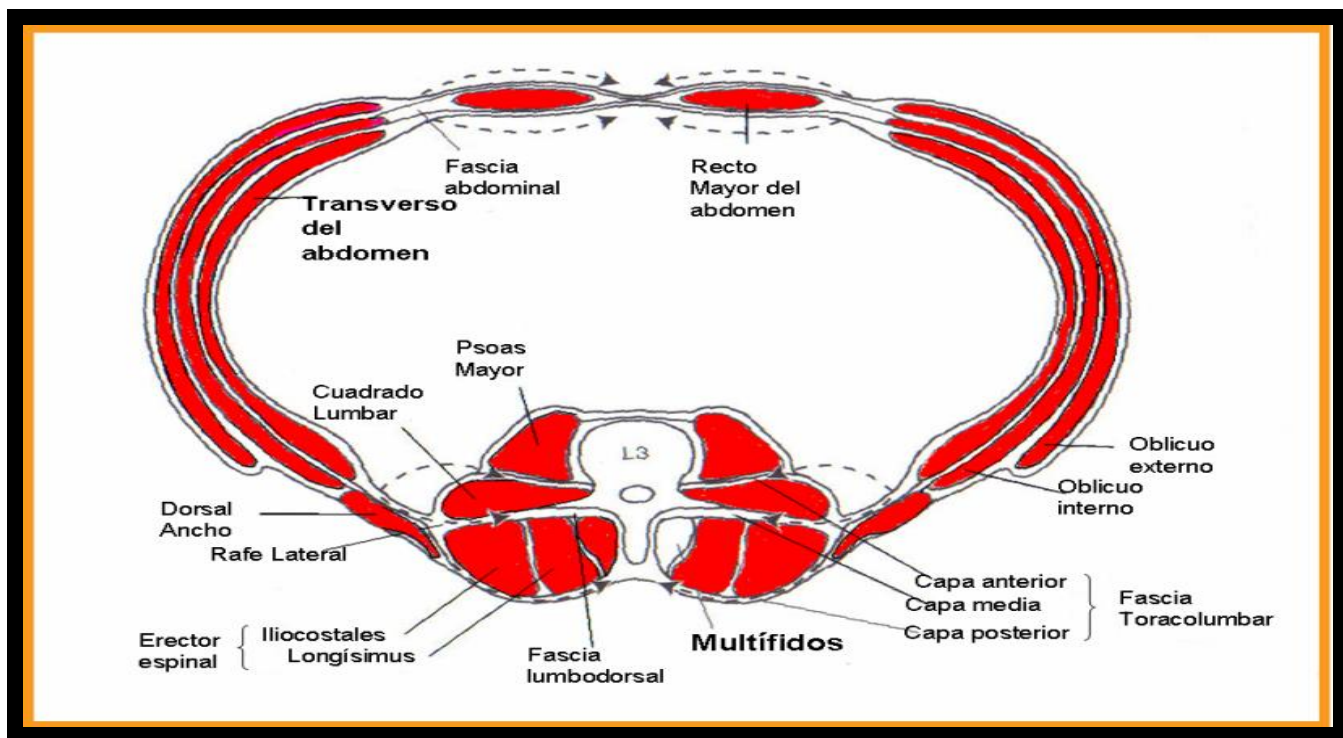
Toda la energía necesaria para los ejercicios en este programa se inicia desde el centro y fluye hacia las extremidades. La energía física comienza en el centro y nos permite coordinar y ejecutar los movimientos ayudando a desarrollar la fuerza y el soporte equilibrado que queremos lograr.

Un centro fuerte brinda gran ayuda en la ejecución de los movimientos, tanto lentos como rápidos, así como en aquellos realizados en equilibrios sobre una pierna. El centro crea la fuerza de donde comienzan todos los movimientos.

Powerhouse son todos los músculos de la región abdominal, el piso pélvico y la espalda. También incluye los glúteos y los aductores del muslo.

Los ejercicios del método despiertan la conciencia del propio cuerpo. Buscan trabajar el cuerpo desde el centro hacia fuera, convirtiendo la musculatura abdominal, la región lumbar o parte baja de la espalda y la pelvis en una potente central de energía o **Powerhouse** o «corsé muscular», con lo que se refiere al conjunto de la envoltura muscular del torso que incluye los principales músculos del core (tronco):

1. Transverso abdominal y recto abdominal
2. Oblicuos internos y externos, piramidales
3. Músculos a nivel de la escápula (redondo mayor, infraespinoso y serrato anterior)
4. Músculos de la espalda (dorsal ancho, trapecio y romboides, erectores espinales, multífidos, cuadrado lumbar)
5. Músculos del piso pélvico, glúteos mayor, mínimo y medio.



### *Estabilidad lumbar en las clases del Método Pilates*

- Multifidos
- Diafragma

### Estabilidad de la columna vertebral

#### Unidades abdominales

Partiendo de una perspectiva anatómico funcional, de los abdominales, estos se clasifican en unidades, básicamente internas y externas. En la unidad interna existen mecanismos de estabilización y en la unidad externa mecanismos de acción.

La **Unidad Interna** está compuesta por:

- Transverso abdominal
- Algunas fibras del oblicuo interno
- Musculatura suelo pélvico

Habiendo una estrecha relación entre estos músculos y su funcionalidad, al parecer el transverso abdominal es quien tiene mayor importancia en esta unidad.

Trabajos existentes, demuestran que la activación de la unidad interna provee la rigidez necesaria para darle a los brazos y piernas una base fundamental desde la cual operar (Check, P, 2003). Un fallo en la activación del transverso abdominal previa al movimiento de brazos o piernas podría ser causa de problemas lumbares.

La **Unidad Externa** consiste de los siguientes músculos:

- Oblicuos externos
- Oblicuos internos
- Erector espinal

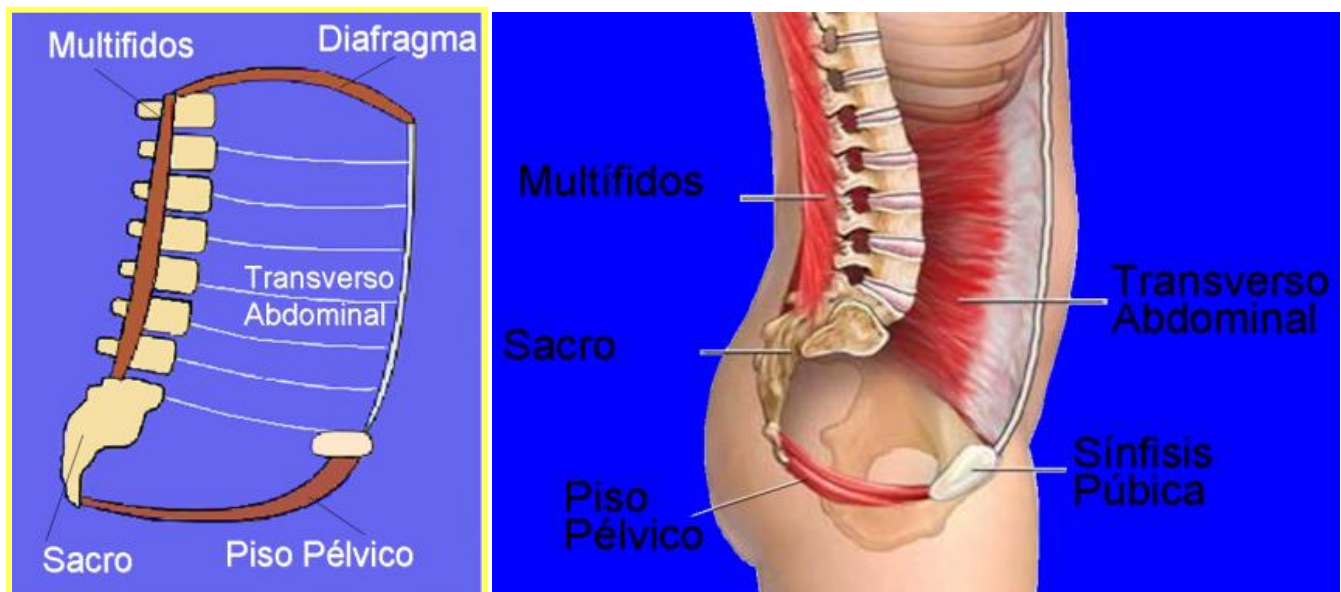
- Dorsales
- Glúteos

Mientras que los músculos de la unidad interna son los responsables de desarrollar y mantener la rigidez segmental, los músculos más grandes, son los responsables de crear movimientos.

Ello deberá ser considerado a la hora de valorar la tonificación adecuada de dicha musculatura (teniendo en cuenta, además, su carácter predominantemente fásico o falta de tono)

### El Cilindro de presión:

Por Richardson y col.



La actividad del músculo transverso abdominal de forma voluntaria y consciente es de vital importancia. Existe una forma de protección para la columna vertebral con la interacción de los músculos transverso abdominal, el piso de la pelvis por debajo, multifidos por detrás y diafragma por delante, a lo cual se le ha llamado el cilindro de presión. Lo cual es un mecanismo de protección para el raquis. *“El transverso abdominal lo activamos cuando llevamos el ombligo hacia la columna más la espiración forzada, además si activamos el piso de la pelvis obtenemos una acción sinérgica de protección hacia la columna vertebral y de reeducación y fortalecimiento de la musculatura del Powerhouse que es especialmente de carácter fásico o con tendencia a debilitarse”.*

## **b) Elongación Axial/control central (auto elongación)**

Se logra la elongación axial de forma consciente, alargando la columna vertebral desde su base por la activación de los músculos multifidos, los cuales se encuentran a lo largo de la columna vertebral. Esta acción es voluntaria y debe hacerse habitual a lo largo del día y de la vida. El reforzamiento de la musculatura del Powerhouse hace que esta auto elongación sea cada vez más natural.

### **10.3. Fundamento tres**

**Eficiencia del movimiento mediante la organización y estabilización de:**

#### ***La columna cervical y la cabeza***

La columna cervical debe estar en posición neutral, es decir en línea con el resto de la columna en posiciones iniciales o estáticas, sin embargo se deben tener presente los momentos en que la columna se mueve, adonde va un segmento, se debe dirigir el resto. Se recomienda en personas con dolor en el cuello, utilizar una toalla que garantice un mejor apoyo y una adecuada alineación.

#### ***Los hombros (cintura escapular)***

Los hombros deben de estar en depresión natural, las escápulas deben estar en apoyo completo, activándose los músculos dorsal ancho, romboides y parte central del

trapecio. Se habla de enganchar las escápulas.

#### **Biomecánica de la cintura escapular, estabilización y equilibrio muscular.**

La cintura escapular es el segmento proximal del miembro superior, fija la articulación glenohumeral (hombro) al tronco, de manera que constituye la comunicación entre el brazo y el tronco. Se encuentra formada por la escápula u omoplato, la clavícula y el esternón. Se extiende desde la base del cuello hasta el borde inferior del pectoral mayor.



Escápula u omóplato:

Es el hueso plano de la cintura escapular. Se ubica en la región posterior del hombro, amoldándose. El ángulo súpero - interno de la escápula esta a nivel de la apófisis espinosa de la 1º vértebra dorsal; la espina esta a nivel de la 3º vértebra dorsal; y el ángulo caudal a nivel de la 7º dorsal y el borde interno de la escápula esta a 5 - 6 cm. de la columna (de las apófisis espinosas).

Se diferencian dos caras: anterior y posterior (fosa supraespinosa y fosa infraespinosa), tres bordes: espinal (interno), cervical (superior) y axilar (externo) tres ángulos: superior, externo e interno.

## Clavícula:

Es el hueso largo de la cintura escapular. Tiene una forma de 'S' itálica y se articula, por dentro, con el mango del esternón, y por fuera, con el acromion de la escápula. Así se forma un puente óseo que une la escápula con el esqueleto del tronco. Se diferencian: dos caras, dos bordes y dos extremos.

## Movimientos del omóplato:

elevación (trapecio superior, romboides y angular del omóplato).

descenso (trapecio inferior y serrato mayor fibras inferiores).

aducción (trapecio medio y romboides, cuando la escápula se acerca a la columna).

abducción (serrato mayor, cuando la escápula se aleja de la columna).

campaneo externo (serrato mayor, trapecio superior e inferior o sea cuando el ángulo inferior o caudal va hacia afuera y el ángulo supero-externo va hacia arriba).

campaneo interno (romboides y angular del omóplato, cuando sucede lo contrario).

## Equilibrio de la cintura escapular.

Al respecto del equilibrio y colocación de la cintura escapular durante los ejercicios de Pilates, es imprescindible que el Instructor observe ciertos aspectos que aseguren una correcta estabilización de la cintura escapular, para evitar todo riesgo potencial de lesión.

La idea pasa por elegir ejercicios que eviten aumentar los desequilibrios posturales preexistentes, en especial actitudes como la hipercifosis.

Debemos asegurar un fortalecimiento de la musculatura rotadora externa y de la musculatura estabilizadora (trapecio medio, inferior y serrato anterior); para asegurar mayor amplitud de rotación y estabilización de la escápula en cada movimiento del humero.

Hay que efectuar estiramientos específicos y globales de la musculatura anterior (específicamente pectoral menor y mayor), para evitar la antepulsión de los hombros. También se deben dosificar y en muchos casos hasta eliminar, los trabajos de brazos por encima del nivel del hombro (flexión de brazos bilateral por encima de la cabeza); ya que generan la anteversión de la pelvis y con ello el aumento de la lordosis lumbar.

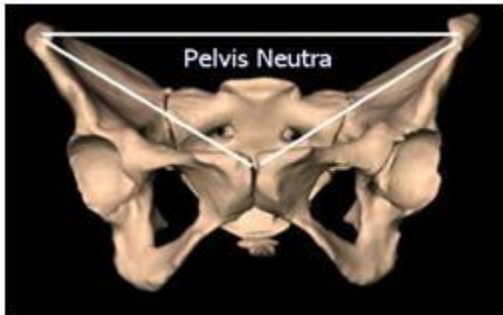
Es muy importante asegurar un correcto y sincrónico ritmo escápulo-humeral, insistiendo en la mejora de la técnica, previo al aumento de la carga y volumen de entrenamiento. Muchas veces nos encontramos con Instructores que manejan grandes cargas con incorrectas ejecuciones, lo cual origina la típica "contractura del cuello". Es imprescindible que el Instructor conozca y respete los rangos de movimiento recomendados para cada articulación.

## La caja torácica

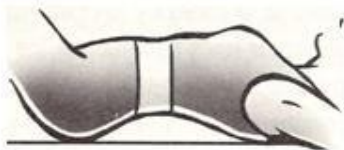
Es importante evitar que la caja torácica no se arquee en la ejecución de los diferentes ejercicios, sobre todo cuando se llevan los brazos por encima de la cabeza. La caja torácica debe quedar bien apoyada, para impedir que se aumente la lordosis lumbar, lo cual puede desencadenar dolor, sobre todo en personas con alteraciones de la salud lumbar.

## *La columna lumbar y la pelvis (Posición neutral).*

Triángulo del A.S.I.S (Anterior Superior Iliac Spine) ó espina iliaca anterosuperior.



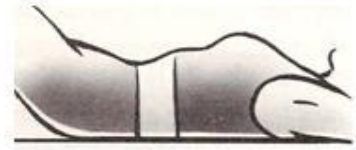
Lo correcto es manejar la alineación neutral de la pelvis donde no hay ninguna inclinación ni basculación de la pelvis hacia delante o hacia atrás. Además se debe respetar la curva natural de la columna vertebral.



**Arqueada**



**Neutral**



**Imprint o Plana**

## 10.4. Fundamento 4

- **Articulación de la columna:**

### *Flexión*

La columna se pliega desde la cabeza hasta los pies o en viceversa. Se articula vértebra a vértebra.

#### **La articulación espinal**

El término vértebra por vértebra se refiere al movimiento secuencial de cada vértebra, realizando flexión o extensión de la columna vertebral.

Una adecuada postura y un adecuado mantenimiento de la columna vertebral, requiere de la puesta en práctica de ejercicios que faciliten su movilidad y que a su vez permitan una lubricación adecuada de cada articulación.

#### **Flexión con apoyo en la pared**

##### **Propósito**

Relajar la columna incrementando el espacio entre las vértebras y permitir que se expandan los discos y se estire la columna; relajar los hombros y el pecho; fortalecer la columna y proporcionarle más flexibilidad; aprender acerca de su articulación; fortalecer los abdominales y el núcleo muscular.

Sitúese de espaldas a la pared, a unos 30 cm, con los pies en paralelo y ligeramente separados. Déjese caer hacia atrás y apoye la columna en la pared. Flexione levemente las rodillas para estar más cómodo. Asegúrese de que la alineación es correcta y la posición de la pelvis neutral. Inspire y estire bien la columna.

Espire. Deje caer la cabeza y el cuello hacia delante. Lentamente, acerque la barbilla hacia el pecho, y deje vencerse por el peso de la cabeza: vaya doblando la columna poco a poco, vértebra por vértebra.

Mientras va cayendo hacia delante, relaje los brazos, deje que cuelguen como los de una marioneta. Lleve el ombligo hacia dentro para elevar la parte frontal del cuerpo, ayudando así a abrir el dorso del cuerpo.

Cuando esté totalmente doblado, inspire, espire, y retorne a la posición inicial, tomando contacto con la pared vértebra por vértebra y presionando el cóccix hacia abajo.

La cabeza, el cuello y los hombros deben ser los últimos en erguirse. Mantenga la alineación y respire profundamente unas cuantas veces. Repita cinco veces el proceso de la bajada y el de la subida.

Recuerde: Intente doblarse por el centro del cuerpo y evitar caer más hacia un lado u otro. Asegúrese de que su peso está bien repartido entre ambos pies.

Excelente ejercicio de calentamiento de columna. Proceda despacio e intente ser consciente de cada uno de los movimientos segmentarios de la espalda. Sienta la flexibilidad y la fuerza de la misma. Debido a que este ejercicio implica llevar a cabo una flexión de la parte lumbar, es necesario

consultar con el médico, o si ha tenido, algún problema de disco o alguna lesión en la parte baja de la espalda.



### ***Extensión***

La columna se articula en sentido contrario a la flexión.

### ***Flexión lateral***

Flexión lateral o inclinación lateral, la columna se inclina al lado derecho o izquierdo, siempre con la auto elongación.

### ***Rotación***

La columna gira sobre su eje longitudinal a la derecha o a la izquierda, se debe realizar con auto- elongación.

## **10.5. Fundamento 5**

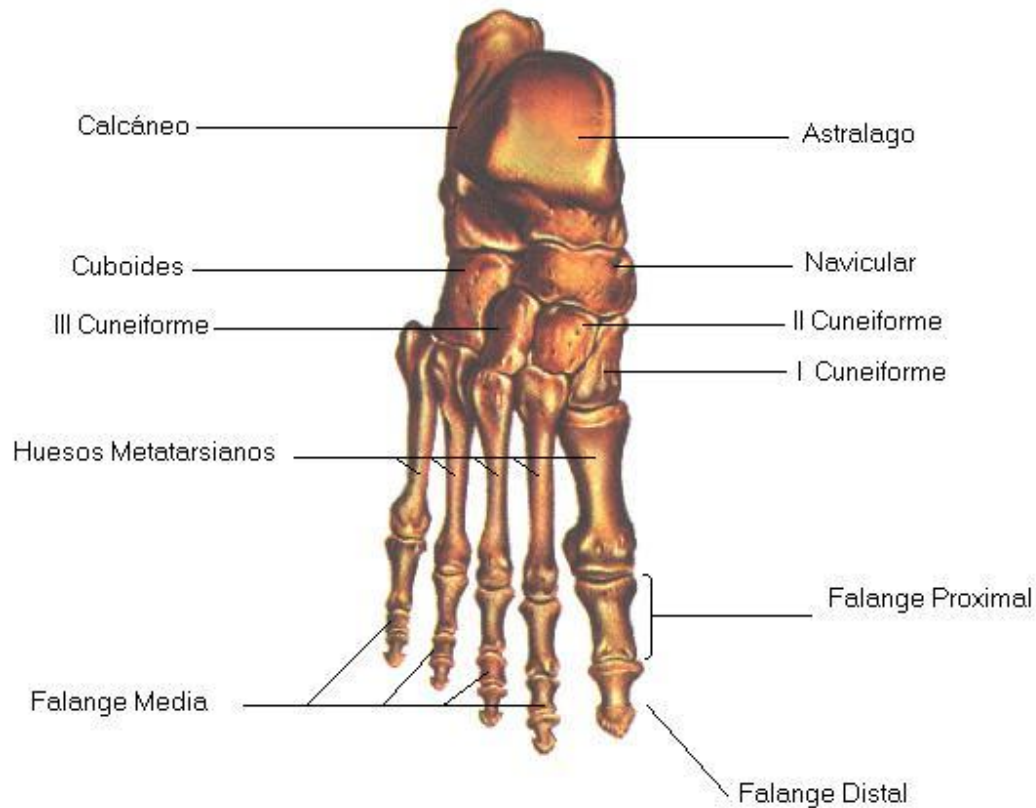
***Alineación, soporte, apoyo y distribución del peso en:***

### ***Las extremidades inferiores y superiores***

El apoyo en las extremidades inferiores, especialmente en el pie, debe ser uniforme y equilibrado, siempre se debe distribuir el peso en el centro o Trípode Plantar, sin dejar que se recargue el peso del cuerpo o hacia delante, hacia atrás o hacia los lados, siempre en el centro.

El apoyo en las extremidades superiores, especialmente en la mano, debe ser equilibrada, apoyando el peso en el talón de la mano y en los dedos, los cuales se deben mantener separados y cuidar las muñecas evitando que se marquen pliegues exageradamente. La idea es buscar siempre la alineación.

- El pie



Nuestros pies con respecto al resto del cuerpo, son como los pilares en la estructura de una casa, fundamental, prioritaria, y si éstos fallan, todo el edificio tanto el humano como el de cemento se resiente y puede irse abajo. Si además somos corredores, nuestros pies soportan unas cantidades de peso enormes, ya que al correr se multiplica por dos y hasta por tres el peso de nuestro cuerpo en cada zancada que realizamos corriendo, soportándolo un solo pie alternativamente.

El pie con sus 26 huesos, 55 articulaciones y multitud de ligamentos y músculos es un órgano perfectamente adaptado para cumplir con las múltiples exigencias de apoyo y locomoción, realizando infinidad de

movimientos complejos para sostenernos, andar, correr y saltar, en distintos tipos de superficies, inclinaciones de estas.

Los ligamentos unen cada uno de los tres segmentos del pie: (tarso, metatarso, dedos) con el anterior y los huesos de cada segmento entre sí.

El pie presenta dos bóvedas. La primera longitudinal interna y la segunda transversal, ésta sólo es notable en la parte media del pie y también en la anterior, cerca de las cabezas de los metatarsianos, siendo fundamental para el mantenimiento de dichas bóvedas plantares, todo el aparato ligamentoso. Por tanto el esqueleto del pie tiene tres puntos óseos de apoyo, es

un trípode que soporta todo el peso del cuerpo y los impactos provocados por el movimiento. Para que se hagan una idea de las presiones que soportan los pies, en 10 Km. recorridos, se realizan aproximadamente 10.000 impactos en cada zancada, multiplicando por 2 ó por tres nuestro peso, resulta que absorben más de 1.000 toneladas de presión.

También es posible que no seamos privilegiados de tener unos pies “ideales”, y formemos parte de la gran mayoría de personas que tienen un apoyo anormal (cavo, plano, valgo ó varo), que son causantes de múltiples problemas hasta que son corregidos mediante plantillas ortopédicas.

También podemos tener una alineación defectuosa de las articulaciones (cadera, rodilla, tobillo), denominándose “genu valgum” cuando las rodillas se dirigen hacia dentro, formando las extremidades inferiores una “X”. Se denomina “genu varum” cuando las rodillas se abren, se dirigen hacia fuera, formando las extremidades inferiores una “O”.

El pie es “cavo”, cuando presenta un desarrollo excesivo de la bóveda plantar. Para entendernos, cuando la huella que deja dicho tipo de pie en el suelo es solamente del talón del pie (Calcáneo) y los metatarsos de los dedos. Siendo las plantillas ortopédicas correctoras fundamentales para la solución de los problemas que este tipo de pie acarrea.

**El pie es “plano”**, cuando no tiene bóveda plantar, siendo la huella de dicho tipo de pie, completa. La consulta al podólogo es fundamental, para paliar los problemas que este tipo de pie acarrea.

**El pie es “valgo”**, cuando el apoyo del pie se realiza con el borde interno (pronación).

**El pie es “varo”**, cuando el apoyo del pie se realiza con el borde externo (supinación), como en los otros tres tipos de pies he comentado, la consulta con un podólogo es prioritaria, para buscarnos las plantillas correctoras adecuadas a cada persona

Como consecuencia de los esfuerzos continuos a que son sometidos los pies, y el posible desconocimiento de padecer algunos de los problemas de alineación defectuosa de las piernas, junto a alguna de las topologías de apoyo anormal de los pies, éstos son susceptibles de padecer algún tipo de lesión.

En la marcha, el peso del cuerpo es recibido y soportado por el primer punto de apoyo del talón (Calcáneo) y, desde allí, se desplaza progresivamente hacia los puntos de apoyo anteriores (metatarsianos) a lo largo de dos vías: Una interna (arco plantar longitudinal interno) y otra externa (arco plantar longitudinal externo).

En este momento, el proceso del cuerpo es recibido y soportado por estos dos puntos de apoyo anteriores y repartido en toda la extensión del arco anterior, o metatarsianos, que soporta en el momento final del paso, todo el peso del cuerpo, auxiliando por la contracción de los 5 ortejos.

La comprensión del reparto del peso del cuerpo según la posición del pie es trascendental para entender una parte importante su patología.

El pie plano longitudinal, el pie plano anterior (metatarso caído), el hallux valgus (Juanete), ortejos en martillo y subluxados,

ortejos en garra, callosidades plantares y de los ortejos, etc., no son sino que consecuencia de una alteración en el reparto del peso del cuerpo sobre la planta del pie.

La planta del pie en descarga (no apoyado) no recibe peso, como es lógico. El pie apoyado, estático y descalzo, recibe la carga del peso del cuerpo, que se multiplica por 2 ó 3 con el impulso de la marcha. Se calcula que se multiplica por 4 ó 5 en el momento del salto.

En un hombre de 80 kg de peso, en el momento de una marcha normal, el talón soporta 300 kg en cada paso; en un atleta, en el instante que salta una valla, el impulso representa un peso de 2.000 kg, que lo soporta el pie en una fracción de segundo.

En el pie en marcha se describen 4 momentos sucesivos:

Primer momento: cuando el pie está apoyado sólo en el talón (primer momento de la marcha), recibe todo el peso del cuerpo (80 kg, por ejemplo), el resto del pie, que aún no apoya, no recibe peso alguno.

Segundo momento: cuando el pie está en ángulo recto con respecto al eje de la pierna (posición plantigrada, sin calzado), el peso del cuerpo (80 kg, por ejemplo) se reparte equitativamente entre el punto de apoyo calcáneo que recibe 45 kg y el apoyo anterior o metatarsiano que recibe 35 kg.

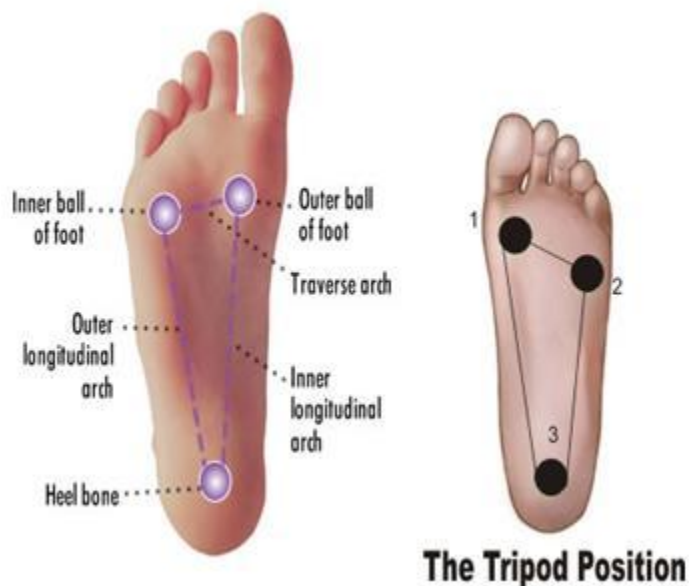
Tercer momento: si el pie pisa con el talón (calcáneo) elevado en 2 cm (zapato del varón), los puntos de apoyo posterior y anteriores (metatarsianos) se reparten el peso por igual: 40 kg cada uno, de este

modo, cada centímetro cuadrado de superficie plantar soporta una fracción proporcional y exacta del total del peso del cuerpo.

Cuarto momento: por último, cuando el pie se apoya solamente sobre el arco anterior (arco metatarsiano), como ocurre con el zapato de taco alto de las damas, todo el peso del cuerpo gravita en esta pequeña zona; el arco anterior se encuentra sobrecargado y su resistencia sobrepasada por obesidad, carga del peso, largas estadias de pie, etc., o si su resistencia física está disminuida, como ocurre en la mujer o con la edad avanzada, se inicia el proceso de su aplanamiento, que es progresivo e irreversible, generándose el pie plano anterior.

Como resultados de la pérdida de la correcta armonía entre peso corporal y la posición y mal apoyo del pie, sobreviene una ruptura de la mecánica arquitectónica del pie en todas sus estructuras: hueso, posición de sus articulaciones, tensión de sus cápsulas articulares, ligamentos, fascias y aponeurosis plantares, fatiga muscular, deformación de los ejes del pie, de los metatarsianos y dedos, mal apoyo plantar, etc., todo lo cual se traduce en dolor, desgaste articular prematuro (artrosis), contracturas musculares dolorosas y callosidades, todo lo cual constituye la patología ortopédica del pie.

## Trípode plantar



El trípode plantar se configura con un punto posterior, el talón (Hueso calcáneo), y dos puntos anteriores: Por dentro, la cabeza del primer metatarsiano y, por fuera, la cabeza del quinto.

Estos tres puntos de apoyo, a su vez, están fuertemente unidos por bandas aponeuróticas y musculares (Arcos plantares) que sostienen en sus respectivos sitios los tres puntos descritos: El arco plantar interno une el apoyo calcáneo con la cabeza del primer metatarsiano (Arco interno) , el arco plantar externo une el apoyo calcáneo con la cabeza del quinto metatarsiano (arco anterior). El aplastamiento de estos arcos, principalmente del arco interno y anterior o metatarsiano, generan una frecuente patología en el pie, pie plano longitudinal, pie plano anterior y su consecuencia el hallux valgus.

Se debe apoyar el pie en el suelo distribuyendo uniformemente el peso del cuerpo en el trípode plantar, con lo cual se consigue una mejor alineación corporal y la disminución en las diferentes patologías del pie y del esqueleto humano.

## Pasaje del peso

Se distribuye el peso uniformemente pasando el peso de una extremidad a la otra. La idea es mantener el equilibrio, la alineación y centralización.

## Enraizamiento

Anclar las extremidades en el suelo especialmente los pies, como si salieran raíces de los mismos y se enterraran profundamente en la tierra.

## Puntos de contacto (Imanes)

Mencionamos puntos de contacto como lo son: Los tobillos, las rodillas y los muslos, también se puede incluir los gemelos o pantorrillas, pero depende del grosor de las mismas. El objetivo es la centralización y la alineación de las extremidades inferiores.

Dentro de estos puntos de contacto también se encuentran los brazos cuando están apoyados en el suelo y en el Mat, donde los puntos que hacen contacto son: Los brazos, antebrazos, muñecas y manos. La idea es estabilizar el miembro superior y fortalecer músculos como los tríceps y además darle una mayor estabilización al cuerpo.

## 10.6. Fundamento 6

- **Integración del movimiento:**

El cuerpo entero en acción, con el control consciente de la musculatura.

La integración en movimiento es parte del protocolo de trabajo del método. Una secuencia muscular que comienza desde la aislación muscular selectiva y que va sumando referencias de los principios y pautas. La integración logra movimientos fluidos, seguros, manteniendo las articulaciones estables. A través de ella podremos incorporar nuevos patrones de movimiento, más naturales, eficientes, con articulaciones estables y alineadas.

En el método se integran las 3 partes de la columna: alta, media y baja, en combinación con el trabajo de las extremidades. Cada ejercicio está pensado desde esta referencia conjuntamente con principios, pautas y fundamentos.

Se trabaja con el torso estabilizado, integrando la respiración, las 3 partes de la columna, controlando la posición y manteniendo nuestra percepción consiente de la misma.

- Involucrando a la cintura pelviana y escapular. (Activación del diafragma pélvico y Neutro escapular).
- Activando y controlando la fuerza y el movimiento desde el centro del cuerpo. (Core/Powerhouse).

- Elongando axialmente ejes: verticales y horizontales. (Activación del transverso del abdomen y multífidus en la autoelongación).

- Buscando una sensación global y armónica del trabajo corporal. (Hacia la conciencia corporal y la propiocepción).

El método Pilates nos brinda herramientas para un “uso” de nuestra corporalidad mejorado y despierto, para realizar cualquier actividad. A veces resulta muy arduo el comenzar este aprendizaje ya que es constantemente perfeccionista y a la vez, profundamente introspectivo.

## 11. AJUSTE CORPORAL

### Posiciones básicas:

- Mesita (Mesa, silla).
- Diamante.
- Alargamiento de la columna (En todas las posiciones).
- Hombros hacia abajo (Enganche de escápulas).
- Posiciones de los pies (flexión, extensión, juntos, separados).
- Imanes (tobillos, rodillas y muslos).
- Apoyos extremidad superior (brazo, antebrazo, mano) apoyos de las manos en el talón de la mano.
- Primera posición ó pies en “V” (Rotación externa de cadera).
- Contracción alta.

- Imprint (Lumbar, torácico, brazos, sacro). Imprint lumbar con basculación de la pelvis, imprint lumbar sin basculación de la pelvis, este último es el más recomendado porque no hay desalineación de la columna cervical ni presión sobre el cuello.
- Sacro en apoyo.
- Posición redondeada, arqueada y plana.
- La curva “c”:

Posición redondeada de la columna vertebral. Trabajando el centro de energía se fortalecen los abdominales para realicen su correcta función de soportar el tronco protegiendo y manteniendo flexible la columna. Cuando al presionar el vientre hacia adentro contra la columna y hacia arriba se forma una curva cóncava con forma de C, se consigue más espacio entre la cintura y las caderas y, con esto aliviamos la presión de los órganos internos.

## 12. LA PROPIOCEPCIÓN CON EL MÉTODO PILATES

En nuestras capacitaciones hablamos mucho acerca de mejorar la propiocepción de nuestros alumnos, que vienen muy desconectados de su propio cuerpo. La práctica consciente del Método Pilates es una herramienta de altísimo valor, que contribuye de manera notable al entrenamiento del sistema propioceptivo, al reconocimiento y la conexión con el propio cuerpo, al mejoramiento de la coordinación y a la prevención de lesiones (siempre y cuando el Método Pilates, sea administrado por un Instructor consiente y competente).

Un entrenamiento de Pilates con un enfoque propioceptivo, permitirá optimizar nuestras actividades de la vida diaria, mejorar los gestos técnicos de nuestro deporte preferido, prevenir lesiones o simplemente mejorar nuestra condición física de una forma integral, cuidada y amena.

Con este tipo de entrenamiento de Pilates Funcional, proponemos una transferencia del entrenamiento a la vida real y para esto, a diferencia de los entrenamientos de fuerza tradicionales de gimnasio, centraremos el trabajo en los movimientos globales del cuerpo, realizados en los diferentes planos de movimiento (multiplanar), a partir del trabajo de centramiento (Powerhouse) y estabilización que propone nuestra técnica.

La propiocepción hace referencia a la capacidad del cuerpo de detectar el movimiento y posición de las articulaciones. Es importante en los movimientos comunes

que realizamos diariamente y, especialmente, en los movimientos deportivos que requieren una coordinación especial.

El sistema propioceptivo está compuesto por una serie de receptores nerviosos que están en los músculos, articulaciones y ligamentos. Se encargan de detectar el grado de tensión muscular y el grado de estiramiento muscular y mandan esta información a la médula y al cerebro para que la procese. Después, el cerebro procesa esta información y la manda a los músculos para que realicen los ajustes necesarios en cuanto a la tensión y estiramiento muscular y así conseguir el movimiento deseado.

Podemos decir que los propioceptores forman parte de un mecanismo de control de la ejecución del movimiento. Es un proceso subconsciente y muy rápido, lo realizamos de forma refleja.

Además de constituir una fuente de información somatosensorial a la hora de mantener posiciones, realizar movimientos normales o aprender nuevos bien cotidianos o dentro de la práctica deportiva, cuando sufrimos una lesión articular, el sistema propioceptivo se deteriora produciéndose un déficit en la información propioceptiva que le llega al sujeto. De esta forma, esa persona es más propensa a sufrir otra lesión. Además, disminuye la coordinación en el ámbito deportivo.

El sistema propioceptivo puede entrenarse a través de ejercicios específicos para responder con mayor eficacia de forma que nos ayuda a mejorar la fuerza, coordinación, equilibrio, tiempo de reacción ante situaciones determinadas y, cómo no, a compensar la pérdida de sensaciones

ocasionada tras una lesión articular para evitar el riesgo de que ésta se vuelva a producir.

Es sabido también que el entrenamiento propioceptivo tiene una transferencia positiva de cara a acciones nuevas similares a los ejercicios que hemos practicado.

A través del entrenamiento propioceptivo, el atleta aprende sacar ventaja de los mecanismos reflejos, mejorando los estímulos facilitadores aumentan el rendimiento y disminuyendo las inhibiciones que lo reducen. Así, reflejos como el de estiramiento, que pueden aparecer ante una situación inesperada (por ejemplo, perder el equilibrio) se pueden manifestar de forma correcta (ayudan a recuperar la postura) o incorrecta (provocar un desequilibrio mayor). Con el entrenamiento propioceptivo, los reflejos básicos incorrectos tienden a eliminarse para optimizar la respuesta.

La coordinación hace referencia a la capacidad que tenemos para resolver situaciones inesperadas y variables y requiere del desarrollo de varios factores que, indudablemente, podemos mejorar con el entrenamiento propioceptivo, ya que dependen en gran medida de la información somatosensorial (propioceptiva) que recoge el cuerpo ante estas situaciones inesperadas, además de la información recogida por los sistemas visual y vestibular.

**REGULACIÓN DE LOS PARÁMETROS ESPACIO-TEMPORALES DEL MOVIMIENTO:** se trata de ajustar nuestros movimientos en el espacio y en el tiempo para conseguir una ejecución eficaz ante una determinada situación. Por ejemplo,

cuando nos lanzan una pelota y la tenemos que recoger, debemos calcular la distancia desde la cuál nos la lanzan y el tiempo que tardará en llegar en base a la velocidad del lanzamiento para poder ajustar nuestros movimientos. Ejercicios buenos para la mejora de los ajustes espacio-temporales son los lanzamientos o pases con objetos de diferentes tamaños y pesos.

**CAPACIDAD PARA MANTENER EL EQUILIBRIO:** tanto en situaciones estáticas como dinámicas. Eliminamos pequeñas alteraciones del equilibrio mediante la tensión refleja muscular que nos hace desplazarnos rápidamente a la zona de apoyo estable. Una vez que entrenamos el sistema propioceptivo para la mejora del equilibrio, podremos conseguir incluso anticiparnos a las posibles alteraciones de éste con el fin de que no se produzcan (mecanismo de anticipación). Ejercicios para la mejora del equilibrio serían apoyos sobre una pierna, verticales, pino, oscilaciones y giros de las extremidades superiores y tronco con apoyo sobre una pierna, mantenimiento de posturas o movimientos con apoyo limitado o sobre superficies irregulares, ejercicios con los ojos cerrados.

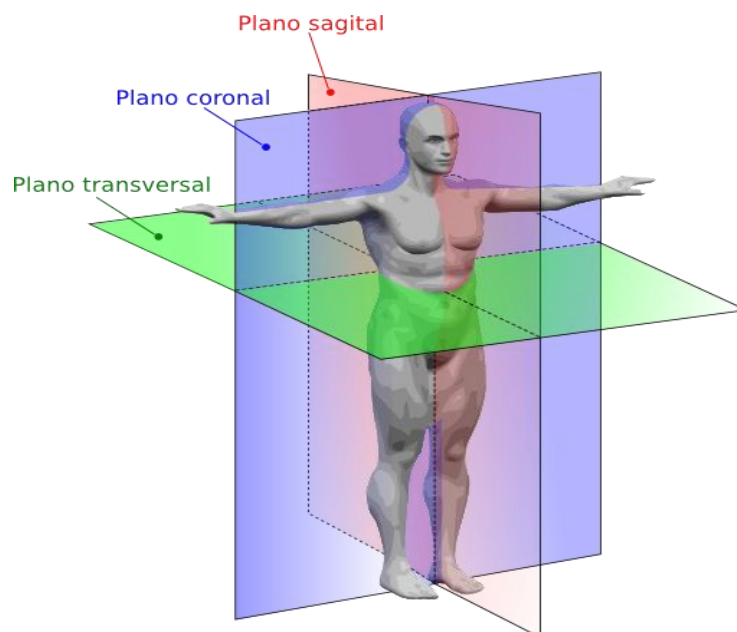
**SENTIDO DEL RITMO:** capacidad de variar y reproducir parámetros de fuerza-velocidad y espaciotemporales de los movimientos. Al igual que los anteriores, depende en gran medida de los sistemas somatosensorial, visual y vestibular. En el ámbito deportivo, podemos desglosar acciones motoras complejas propias de un deporte en elementos aislados para mejorar la percepción de los movimientos y después integrarlos en una sola acción. Es importante seguir un orden lógico si separamos los elementos de una acción técnica. Por ejemplo, en la batida de

voleibol, podemos separar el gesto en los pasos de aproximación – descenso del centro de gravedad flexionando piernas a la vez que echamos los brazos atrás – despegue – armado del brazo – golpeo final al balón.

**CAPACIDAD DE ORIENTARSE EN EL ESPACIO:** se realiza, fundamentalmente, sobre la base del sistema visual y al sistema propioceptivo. Podríamos mejorar esta capacidad a través del entrenamiento de la atención voluntaria (elegir los estímulos más importantes).

**CAPACIDAD DE RELAJAR LOS MÚSCULOS:** es importante, ya que una tensión excesiva de los músculos que no intervienen en una determinada acción puede disminuir la coordinación del movimiento, limitar su amplitud, velocidad, fuerza, Utilizamos ejercicios en los que alternamos periodos de relajación-tensión, intentando controlar estos estados de forma consciente. En alto nivel deportivo, buscaremos la relajación voluntaria ante situaciones de gran estrés que después puedan transferirse a la actividad competitiva.

### 13. PLANOS Y EJES



Considerando ahora los tres ejes del espacio.

El eje vertical va de la cabeza a los pies: es un eje 'cráneo-caudal' ('cabeza-cola').

El eje transversal va de lado a lado: es un eje latero-lateral.

El eje anteroposterior va de delante hacia atrás: es un eje ventro-dorsal.

Los tres ejes conforman los planos del espacio, los principales planos son:

**Planos coronales o frontales:** se orientan de manera vertical, de esta forma dividen al cuerpo en anterior y posterior.

Es el que divide al cuerpo en mitad anterior y posterior. El plano en el que se realizan los movimientos de cara, que son la aducción, la abducción y la inclinación lateral.

**Planos sagitales:** al igual que el plano coronal se orienta verticalmente; sin embargo, son perpendiculares a los planos coronales, de esta forma dividen el cuerpo en dos zonas: derecha e izquierda. Al plano que discurre centralmente en el cuerpo y a su vez forma de igual manera a las zonas izquierda y derecha se le llama: plano medio sagital.

Por extensión, se llama a plano sagital a todo plano paralelo a este.

Es el plano en el que se realizan los movimientos visibles de perfil.

Un movimiento en plano sagital que desplaza una región del cuerpo hacia

delante, de la posición anatómica se llama flexión.

Ejemplo: Flexión de cadera.

**Planos transversales, horizontales o axiales:** como su nombre lo indica se orientan horizontalmente, a diferencia de los otros dos planos. De esta manera dividen el cuerpo en zona inferior y superior.

Es el plano en el que se realizan los movimientos visibles desde arriba o desde abajo, como las rotaciones,

Un movimiento en plano transversal que desplaza una parte del cuerpo hacia afuera se llama rotación externa.

Ejemplo: Rotación externa de cadera.

**planos oblicuo:** son planos que cortan parte del cuerpo en una dirección que no es paralela a ninguno de los planos anteriores.

## 14. PRINCIPIOS DEL MÉTODO PILATES

Según la PMA (Pilates Method alliance) o la alianza mundial para el método pilates. Los siguientes son los 8 principios básicos, bajo los cuales está regido este sistema de entrenamiento:

### A B B C C C F P

**A (Awareness) Conciencia:** Se debe ser consciente de todos los movimientos que se realizan, es la mente quien coordina y controla el cuerpo.

**B (Breathe) Respiración:** Se debe atender a una respiración específica en cada rutina, que permita una mejor oxigenación de la sangre.

**B (Balance) Equilibrio:** Se habla de lograr no solamente equilibrio entre fuerza y flexibilidad, sino también entre el cuerpo y la mente.

**C (Center) Centro o centralización:** Centro, es el punto focal de este método. Todo el trabajo se inicia desde y se sostiene a través del Centro. Esto fue llamado por Joseph como "Powerhouse". Se trabaja alrededor de una Línea Central y dos líneas perpendiculares, una cruza de hombro a hombro y otra de cadera a cadera, lo que se llama el Marco o Caja. Éste es el motor que centra el cuerpo cuando éste entra en acción.

**C (Control) Control:** El movimiento controlado y coordinado desde el centro mejora la relación de este con el resto del cuerpo.

**C (Concentration) Concentración:** Para coordinar el cuerpo y la mente con eficacia en cada ejercicio.

**F (Flow) Fluidez:** Debe ser respetado el ritmo propio de cada ejercicio y así serán realizados con continuidad.

La fluidez del movimiento durante el ejercicio puede enfocarse hacia la fluidez del movimiento en la vida diaria, con una agilidad natural. La conciencia y el control de los movimientos se basan en el proceso de repetición de cada ejercicio durante un entrenamiento. Este proceso va mucho más allá de una clase y pasa a ser parte importante de lo que hacemos a diario. Movimientos fuera de control no son definitivamente parte de este concepto.

Un programa de entrenamiento o clase de pilates debe de estar diseñado de tal forma que fluya a través de transiciones suaves y precisas que permitan la continuidad consciente del movimiento, de esta manera cada ejercicio debe ser realizado a un ritmo controlado y continuo. En lo posible no estático o cortado. Sin embargo cada ejercicio del método tiene su propio ritmo y velocidad, aunque puede variar según sea la necesidad.

Debe tenerse en cuenta que lo más importante es ejecutar cada movimiento de forma suave y con control y mucha concentración, enfocándose en que venga el movimiento de un centro corporal muy fuerte.

P (Precision) Precisión: Cada ejercicio tiene premisas de movimiento concretas que deben involucrar al cuerpo en cada acción como una totalidad.

### **OTROS PRINCIPIOS Y ASPECTOS A TENER EN CUENTA:**

**Establecimiento de la conexión ombligo – columna vertebral**, o llevar el ombligo hacia la espina.

**Esfuerzo sin esfuerzo**, lo cual deriva de la mentalidad oriental, que nos impone dar un paso atrás y dejar que el cuerpo demuestre cómo es capaz de desenvolverse con sus propios recursos. Es economía de pensamiento y de movimiento, es una filosofía del ejercicio y de la cultura física cuya influencia se va a manifestar en todos los ejercicios del método.

**Calidad antes que cantidad**, <<Mucho menos es más>> A esto se refiere un lema importante de la filosofía del método. Un número reducido de repeticiones de cada uno de los muchos ejercicios significa que los músculos se fortalecerán sin aumentar de volumen.

### **Propósito**

Hay un propósito claro para cada movimiento realizado en Pilates y debe haber una razón clara para que una persona realice un movimiento determinado de pilates, esto permite tener una mejor comprensión de lo que se esta buscando alcanzar.

La persona debe enfocar toda su atención en aplicar todos los principios de Pilates con precisión y determinación para alcanzar los objetivos propuestos. De esta manera se da una conexión con la conciencia kinestésica, lo cual beneficia el cuerpo de la persona que se ejercita. Mejorando al mismo tiempo de forma ostensible la habilidad para ejecutar los ejercicios con una mayor concentración y control.

### **Progresión**

Para poder progresar exitosamente es necesario establecer una base sólida de ejercicios fundamentales. Estos están determinados por las limitaciones personales (fortalezas y debilidades individuales). Cada persona debe trabajar conociendo sus propias limitaciones para poder avanzar al siguiente nivel de metas a alcanzar; esta fundamentación se establece escogiendo los ejercicios adecuados para cada alumno.

Los ejercicios fundamentales son la base para los ejercicios más complejos; estos ejercicios crean progresiones naturales por medio de las cuales se van incrementando la fuerza y la flexibilidad. El método Pilates está basado en una serie de ejercicios progresivos ejecutados en un orden específico porque tienen un objetivo común.

Los ejercicios seleccionados para este programa están basados en esta metodología; sin embargo, cada ejercicio tiene una serie de progresiones intrínsecas que incluyen variaciones para cada progresión y/o reto físico. Esto permite que el método Pilates pueda ser implementado en diferentes personas, no importa su nivel de condición física.

### **La conexión dorsal ancho trapecio:**

Existe un antagonismo entre los músculos trapecio (porción superior) y el dorsal ancho, la cual tiene una implicación en el desarrollo del núcleo o centro corporal.

Si los hombros se elevan cuando se hace una flexión de tronco con extensión hacia delante, será porque están suplantando el trabajo, cuando lo ideal es que trabajen los abdominales. Esto interfiere con la activación de los músculos del centro (core), cuyo entrenamiento, tonificación y desarrollo se pretende alcanzar.

Lo recomendable es entrenar la musculatura de la espalda, sobre todo los

dorsales, especialmente cuando se trate de abordar las series de abdominales más exigentes de pilates.

1. En postura sentada sobre la silla, o sobre tu colchoneta, la columna bien erguida, elevar ambos brazos y configura con ellos una postura redondeada como si se estuviera abrazando un globo muy grande.

2. Elevar los brazos un poco más arriba del nivel de los hombros. Se notará cómo los hombros se elevan también: Esto se debe otra vez a los músculos trapecios superiores puestos en juego, intentando ayudar a levantar los hombros. ¿Y qué hacen los dorsales anchos mientras tanto? En conclusión no están activados.

La siguiente es la manera de solucionar el problema:

Mantener los brazos en la posición más alta, siempre en postura de abrazar un recipiente esférico, y procurar sentir que la cara inferior de cada brazo se apoya sobre una superficie plana.

Evidentemente los hombros ya no se elevan ni llegan hasta las orejas, pero los brazos siguen arqueados y sustentados. ¿De dónde proviene dicha sustentación?, de la activación de la espalda. Los músculos dorsales anchos han entrado en acción y trabajan en forma de tándem con los deltoides y otros músculos de los brazos

y de la espalda para mantener los brazos en su lugar.

Con el trabajo anterior, los hombros están más relajados, al haber entrado en acción los dorsales. Hay que tener en cuenta que los hombros suelen hallarse habitualmente solicitados en exceso, de tanto cargar la espalda como es el caso de sentarse frente a la pantalla del computador o detrás del volante de un carro. Es todo un alivio darse cuenta de que se dispone de un elemento que va a permitirnos controlar esa cuestión. Se puede intervenir para relajar la tensión de los hombros, tonificar y fortalecer los músculos de la espalda y de los costados, y reeducar, en suma, toda la musculatura corporal.

### **La conexión cuádriceps tendones de las corvas:**

Este otro par es susceptible de aumentar significativamente la flexibilidad. La idea es similar a la del caso dorsal ancho-trapecio, aunque no exactamente la misma. En el caso del antagonismo dorsal ancho-trapecio se pretende fomentar la participación de un músculo para evitar la interferencia del otro. En lo relacionado al cuádriceps y a los tendones de las corvas vamos a fijarnos en este par exclusivamente. Hacemos algo con un músculo desconectando el otro. Al poner en tensión los cuádriceps femorales (de la parte anterior del muslo), se relajan y estiran dichos tendones, en cierto sentido podríamos decir que los «engañamos». El premio se consigue mediante una especie de rodeo, y ese premio es la flexibilidad.

Dediquemos unos momentos a la experiencia directa con este par muscular:

1. Tumbado sobre la colchoneta llevando el ombligo hacia la espina (conexión ombligo – columna vertebral). Sentir cómo se alargan las piernas. A continuación, llevar la rodilla derecha hacia el pecho y estirar la pierna derecha hacia el cielo, tan próxima a la extensión total como sea posible sin incomodidad.

2. Imaginar que se trata de alcanzar el techo y rozarlo con la punta del pie. Es decir, la pierna en extensión y el pie apuntado al punto fácil.

3. Intentar realmente poner del todo recta la rodilla derecha. Aumentando la dificultad tensando el músculo cuádriceps con mucha concentración.

Se debe recordar que el esfuerzo se realiza con la parte anterior del muslo pero en realidad se trata de estirar y ganar flexibilidad en la parte posterior de la pierna.

Con la conexión cuádriceps-tendones de las corvas es absolutamente posible mejorar la flexibilidad.

Ante todo, se debe verificar la posición de la parte superior de la espalda y la nuca. Si se despegan de la colchoneta, es posible que se sufra de una tensión excesiva en

esas regiones, para lo cual se debe tener cuidado.

Sujetar la pierna por la parte posterior de la rodilla o en la parte alta del muslo, o por el tobillo, en función de la flexibilidad. Concentrarse en estirar la pierna hacia el techo y procurar no agarrarla demasiado fuerte. No olvidar la respiración, que debe ser natural y completa.

Dirigir el aliento hacia la parte posterior de la pierna, hacia las corvas, e imaginar que ayuda a relajar el músculo y estirarlo al mismo tiempo. (Mientras se sigue respirando, mantener la contracción en la parte anterior del muslo.)

Con el entrenamiento de los músculos de la pierna conforme al principio de oposición que se describe aquí, y con estiramiento y extensión máximas alejando del centro tanto como sea posible, se tiende a modelar una musculatura fuerte y alargada.

Para terminar, un último estiramiento. Tira de una pierna con ambas manos tratando de acercarla un poco más al torso manteniendo al mismo tiempo la rodilla tan recta como sea posible.

A continuación pasamos a la otra pierna y repetimos el estiramiento de la misma manera.

Hay que prestar atención para averiguar cuál es el lado del cuerpo más tenso y menos desarrollado. Al repetir éste y todos

los demás ejercicios del Método, se debe dirigir la consciente hacia los músculos de ese lado. El mejoramiento de la simetría es la mejor defensa contra lesiones, y además aporta un nuevo equilibrio al cuerpo.

### **Interdependencia y estabilidad dinámica**

Interdependencia se refiere a la habilidad de los músculos para trabajar juntos de manera sinérgica, al unísono con otros. Esta es la manera en la que funcionamos en la vida diaria y es la misma manera como funcionamos en cualquier actividad deportiva.

Se logra la interdependencia a través de la estabilidad dinámica al incorporar patrones de movimiento que permitan utilizar todo el cuerpo, fortaleciendo el "Core" (tronco). Debido a esto, el cuerpo se mueve tanto eficiente como efectivamente con menor riesgo de lesión y aumenta su coordinación sobre una base fuerte y estable

La estabilidad dinámica es la habilidad de los músculos estabilizadores del tronco para mantener un soporte fuerte y centrado (a través de la estabilidad de la musculatura del Core) mientras se realiza cualquier acción con las extremidades en cualquier plano de movimiento. Es la habilidad del cuerpo para trabajar como "una unidad compacta" versus un músculo aislado.

### **Resistencia muscular / Estamina**

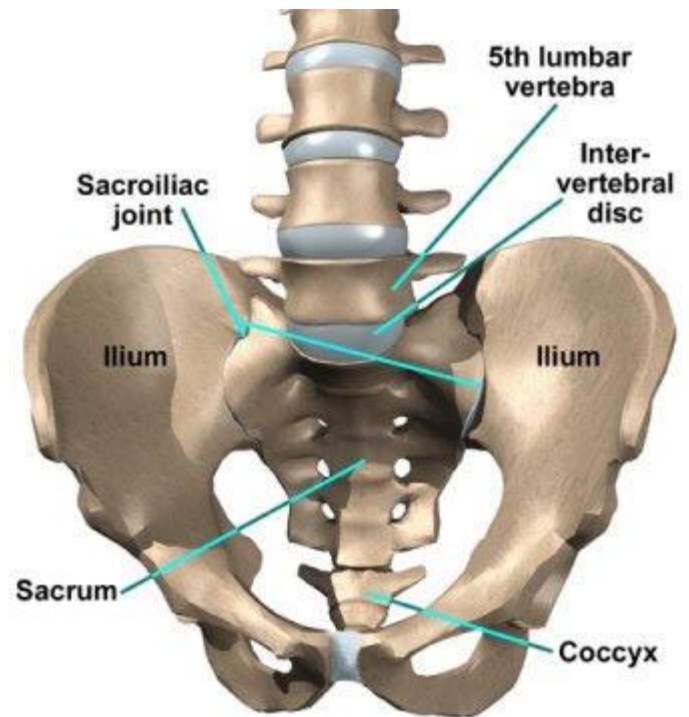
Los métodos tradicionales de entrenamiento fortalecen las extremidades en general, sin embargo, son los músculos del Core (tronco) los que nos brindan el soporte ya sea para las posiciones que impliquen estar tanto de pie como sentados. Los músculos del tronco son sometidos a posiciones estáticas sostenidas, lo cual requiere de fuerza, el programa de pilates está diseñado para fortalecer los músculos del “**core**” y entrenarlos frente a la fatiga, de ahí el término estamina, lo cual hace

referencia a mantenerse el mayor tiempo posible resistiendo frente al cansancio sin alterar la postura correcta. Se liberan hormonas que permiten que esto suceda como es el caso de la estamina. Una vez evolucionado con el método, el resultado será un incremento en la resistencia muscular de los estabilizadores del tronco y la eliminación de la fatiga y el estrés; además de una mejora sobre el cansancio mental, contribuyendo de esta manera a mejorar la calidad de vida.

## 15. LA CINTURA PELVICA Ó PELVIANA

Es un anillo óseo formado por tres elementos: el sacro y los dos huesos ilíacos. Los ilíacos, a su vez, son la función de tres huesos: el ilion, el isquion y el pubis, que se reúnen a nivel del cótilo por un cartílago en forma de Y griega, que es la forma de crecimiento del hueso durante el desarrollo y que se encuentran fusionados en el individuo adulto. El hueso ilíaco se articula con el sacro a través de las articulaciones sacroilíacas por la parte posterior y entre sí a nivel de la sínfisis del pubis por la parte anterior. A su vez, el ilíaco se articula con el fémur.

La pelvis es el punto de encuentro entre el tronco y las extremidades inferiores. Es el sostén del tronco y del resto de la estructura del cuerpo. La cintura pelviana, considerada en conjunto, transmite los esfuerzos entre el raquis y los miembros inferiores, ya que soporta el tronco y el peso de la parte superior del cuerpo a la vez que también es el lugar donde se articulan los fémures. Por tanto, es un elemento de transición de los miembros inferiores.



La cintura pélvica forma la base del tronco. Asimismo, constituye el sostén del abdomen y lleva a cabo la unión entre los miembros inferiores y el tronco. Se trata de un anillo osteoarticular cerrado compuesto por tres piezas óseas y tres articulaciones.

Las tres piezas óseas son:

1. los dos huesos ilíacos, pares y simétricos,
2. el sacro, impar y simétrico,
3. Bloque vertebral constituido por la fusión de cinco vértebras sacras.

La pelvis posee gran importancia en el equilibrio inestable de la columna vertebral, ya que cualquier discordancia en la primera repercutirá inevitablemente en la segunda, por lo cual podríamos considerarla una unidad funcional. Las articulaciones sacroilíacas son el relevo entre la columna vertebral que es flexible por encima y la estabilidad de la pelvis por debajo. Las

superficies articulares del sacro y el ilion se caracterizan por la presencia de elevaciones y depresiones que hacen difícil determinar que superficie articular es cóncava y cuál es convexa. Para efectos prácticos, Kaltenborn, confecciona un modelo mecánico donde el sacro es una cuña encajada entre los dos ilíacos por lo cual considera a esta, la superficie cóncava y a aquella, la cóncava. Se considera que el sacro forma parte de las vértebras lumbares, y que los ilíacos forman parte de los miembros inferiores.

### **El equilibrio de la pelvis.**

La pelvis es una estructura clave en el mantenimiento de la salud e integridad del raquis vertebral. Es la estructura encargada de unir el miembro inferior y el tronco, formando la parte inferior de la pared abdominal, sirve de origen e inserción a los músculos del miembro inferior y aloja a las vísceras abdominales. En la mujer es más ancha y corta, lo cual propicia que los ángulos pelvianos estén más abiertos y; en conjunto, ligeramente más inclinada hacia delante. Entre sus funciones están: estabilizar el centro de gravedad, favorecer las posiciones estáticas y transmitir los impulsos.

La pelvis, en su unión con el raquis lumbar, mediante la articulación lumbo-sacra, ofrece una base sobre esta y determina que los movimientos de dicha pelvis afecten directamente al raquis (y viceversa), incidiendo sobre las curvaturas sagitales.

La charnela lumbo-sacra representa un punto débil del raquis, por la inclinación de L5 y S1 (Kapandji, 1981). En este punto se incrementa el estrés de compresión y cizalla en posturas forzadas. En bipedestación, la base del sacro se halla inclinada hacia delante alrededor de 30 grados en relación al plano sagital, pudiendo girar sobre un eje transversal (articulación coxofemoral) en sentido anterior y posterior. Estos movimientos de anteversión y retroversión deben ser uno de los objetivos principales, como trabajo de propiocepción inicial de cualquier programa de acondicionamiento físico básico orientado a la salud. Inicialmente, debemos entender el equilibrio del cinturón pélvico con la capacidad propioceptiva y muscular para mantener estable dicha estructura y con ello asegurar la integridad de la zona lumbar.

La lordosis lumbar varía en función del grado de inclinación pélvica sobre las cabezas femorales. El control de esta inclinación es muy importante, así como un correcto y equilibrado desarrollo entre la musculatura tónica (lumbares + flexores cadera) y la musculatura fásica (abdominales + glúteos).

La anteversión pasiva acentúa la lordosis lumbar y se relaciona con la hipotonía muscular en abdominales y glúteos. Dicha anteversión es muy frecuente y por ello debemos atender a la correcta tonificación y balance de dicha musculatura previa al trabajo de grandes cargas.

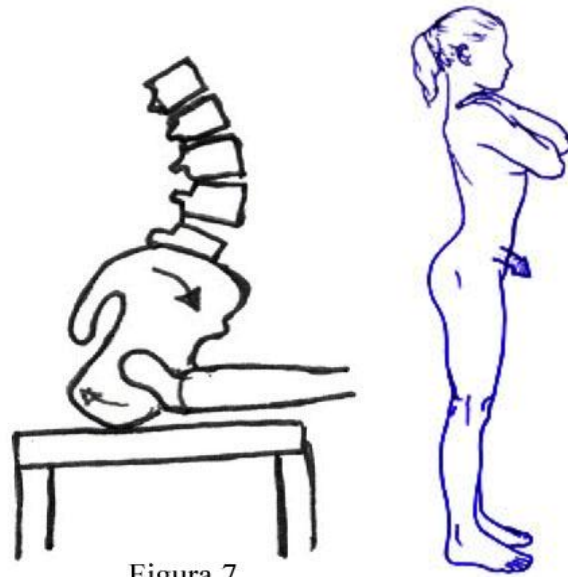


Figura 7

**Anteversión pélvica sedente y en bipedestación**

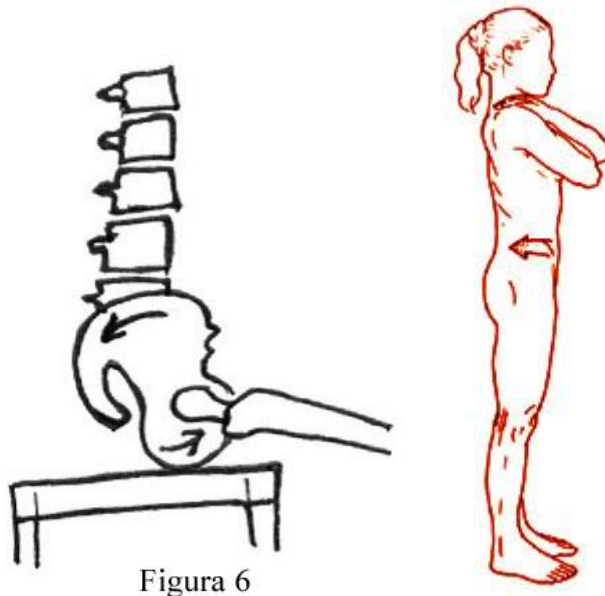


Figura 6

**Retroversión pélvica sedente y en bipedestación**

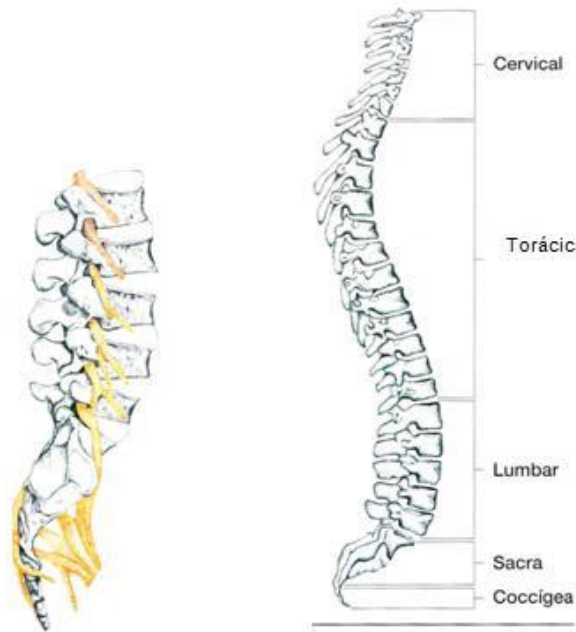
## **Importancia del mantenimiento del equilibrio pélvico.**

Desde un punto de vista saludable debemos controlar la posición de la pelvis y su relación con el raquis y miembros inferiores. Existen gran cantidad de ejercicios (por ejemplo el remo en muchas de sus variantes) donde la acción de flexión lumbar se verá condicionada por la movilidad de la pelvis y, dicha movilidad, dependerá en gran medida de la capacidad de extensibilidad de la musculatura isquiosural. El realizar dichos ejercicios en condiciones desfavorables (bajo nivel de movilidad pélvica, falta de flexibilidad isquiosural, etc...) repercutirá sobre el raquis y planteará situaciones desfavorables y potencialmente lesivas para dicha estructura.

Los malos hábitos posturales también son adquiridos en la realización de los ejercicios y pueden producir un desequilibrio pélvico no solo de manera propia (producida por la propia musculatura del cinturón pélvico) sino también asociada (producida como “reacción” ante otras acciones articulares. La presión intraabdominal (PIA) es un factor a considerar a la hora de referirnos a la posible protección de la zona lumbar, además de llevar asociados otros aspectos relacionados con la circulación sanguínea y el retorno venoso. Con el aumento de la PIA se puede llegar a producir una reducción de la fuerza de compresión ejercida sobre los discos. A este respecto cabe citar a autores como Grillner y col (1978 en Dorado, C., et al, 2001) en lo referente a que cuanto mayor sea el desarrollo muscular de la pared abdominal (especial atención a la musculatura de la unidad interna: oblicuos y transversos), mayor PIA se desarrollará y mayor protección de las estructuras rígidas.

Un último dato interesante y para la reflexión, estos mismos autores (Grillner y col, 1978) indican que aunque no todos los pacientes con lumbalgias tenían la musculatura abdominal debilitada, si mostraron una tendencia a tener una PIA baja.

## 16. COLUMNA VERTEBRAL



La primera estructura que se forma en el niño cuando todavía se encuentra en el vientre de la madre es la columna vertebral. El resto de los órganos se desarrollan a partir de ella: se trata, por tanto, de una estructura fundamental. Todos los movimientos proceden de la columna, de modo que una columna vertebral fuerte y estable es la base para todas las acciones del cuerpo humano. La columna de los niños es blanda y ligera, y se mantiene así durante muchos años. La del adulto, en cambio, es rígida y pesada.

La columna vertebral del niño es recta hasta que empieza a caminar; entonces desarrolla la curvatura que mantendrá durante el resto de su vida. Esas curvas funcionan como amortiguadores, su función es absorber los golpes. Los animales y los niños tienen la columna recta mientras se desplazan a cuatro patas, pero cuando adoptan una posición erguida y se apoyan únicamente con las piernas, la columna pierde su rectitud, puesto que de lo contrario los discos intervertebrales recibirían demasiada presión. La columna vertebral debe tener tres curvas naturales: la parte cervical, detrás del cuello, la parte torácica, detrás de la caja torácica, y la parte baja de la espalda, conocida también como lumbar (véase el dibujo de arriba). Estas curvas pueden deformarse, es decir, ser más cerradas o más abiertas de lo debido como consecuencia de malas posturas, malos hábitos de lesiones o de haber practicado deportes que desarrollan los músculos del cuerpo de manera irregular.

La columna vertebral del humano está formada por 33 vértebras. Las 7 cervicales, 12 dorsales y 5 lumbares están separadas por los 23 discos intervertebrales correspondientes. Las 5 sacras están fusionadas, al igual que las 4 coxígeas, formando los huesos sacro y coxis.

La columna vertebral no es un pedazo de hueso recto y duro, sino una serie móvil de vértebras, conectadas por varias capas de músculos que enlazan una vértebra con otra a lo largo de toda la extensión de la columna. A la parte torácica también se le unen las costillas, por lo cual esta zona es menos flexible que las demás. Toda vértebra puede moverse hacia delante, hacia detrás y hacia los lados, e incluso rotar hacia la derecha y hacia la izquierda. La cabeza se apoya en la columna vertebral, que a su vez se apoya en la pelvis, que a su vez se apoya en las piernas y éstas en los pies; para tener una columna vertebral sana es por tanto crucial alinear todos estos elementos.

La columna vertebral tiene como funciones primordiales:

Servir de pilar central del tronco.

Protector del eje nervioso.

Puntos de unión para los músculos de la espalda y las costillas.

Tiene discos intervertebrales que soportan los impactos al realizar actividades como caminar, correr, saltar, movimientos de flexión y extensión.

La columna vertebral está dividida en cuatro porciones que son de arriba abajo:

- Columna cervical.
- Columna dorsal o torácica.
- Columna lumbar.
- Columna pélvica: Sacro y cóccix.

Con el paso de los años, el desgaste general de los discos o las malas posturas pueden acabar dañando seriamente el disco, lo que de seguro resultará muy doloroso. Todo esto se puede evitar mejorando los hábitos posturales y de movimiento adecuados. Si padecen dolores de espalda o si se tiene o ha tenido una lesión en esa zona, es necesaria la asesoría médica antes de empezar con éste método de entrenamiento (o con cualquier otro), ya que puede ser peor el remedio que la enfermedad. En ese caso, el médico indicará qué ejercicios son recomendables

para cada caso. Por ejemplo, si tiene una lesión en un disco, flexionar el cuerpo puede empeorar la lesión y causarle mucho dolor. La columna, en realidad, es un fascinante conjunto de partes móviles que merecen todo el respeto.

Este método puede mejorar y mantener un buen estado en la columna, e inclusive hasta rehabilitar diferentes alteraciones motrices, sin embargo, debe trabajarse de la manera adecuada, porque de lo contrario sería contraproducente.

La articulación espinal:

El término vértebra por vértebra se refiere al movimiento secuencial de cada vértebra, realizando flexión o extensión de la columna vertebral.

Una adecuada postura y un adecuado mantenimiento de la columna vertebral, requiere de la puesta en práctica de ejercicios que faciliten su movilidad y que a su vez permitan una lubricación adecuada de cada articulación.

## **17. Manejo de curvaturas de la columna**

- **Índice de Delmas**

El índice de Delmas establece la relación entre la altura de la columna con sus curvaturas y su longitud real sin las curvaturas.

El índice raquídeo de Delmas considera la importancia de las curvaturas, a través de la relación entre la altura y longitud de la columna. El índice medio es del 95% (Vanneville y cols, 1980); se estima que por debajo del 94% la columna presenta curvaturas acentuadas que le dan un tipo funcional más dinámico, y por encima del 96% las curvaturas se enderezan y el tipo funcional es estático.

La columna vertebral se considera una estructura multisostenida compuesta por:

7 vértebras cervicales.

12 vértebras dorsales

5 vértebras lumbares

El sacro

El coxis.

Estos elementos descritos anteriormente describen en el plano sagital tres curvaturas, denominadas:

Lordosis cervical, caracterizada por una convexidad anterior. El centro de giro se encuentra detrás de la línea media.

Cifosis dorsal, caracterizada por una concavidad anterior, y en la que el centro de giro está situado delante del esternón.

Lordosis lumbar, como la cervical vuelve a presentar una convexidad anterior y esta vez el centro de giro está en el eje vertical.

Estas curvas son las responsables de que la longitud de la columna vertebral sea un poco menor de lo que es realmente. El índice de Delmas señala que la longitud de la columna vertebral es del 94 - 96% de su longitud real. Cuando esta longitud es menor del 94% (columna flexionada), la columna vertebral está capacitada para ejercicios de velocidad y movilidad. Si la longitud fuera mayor del 96%, estaríamos hablando de una columna rectificadora, más rígida y más resistente.

Estas curvas se han ido alcanzando en la ontogenia y filogenia, ya que embriológicamente la notocorda es recta. Tras el nacimiento esta se curva porque las vísceras han crecido y empujan a la columna vertebral, apareciendo en este momento la cifosis dorsal. A los pocos meses de vida, cuando el niño/a empieza a levantar la cabeza aparece la lordosis cervical, y hacia el año de vida aproximadamente, cuando se comienza a andar, aparece la lordosis lumbar.

Si vemos la columna vertebral de frente, no debería existir ninguna curvatura, la columna debe ser recta para dar así estabilidad a la cintura escapular y pelviana.

Por tanto se considerarían curvas patológicas de la columna vertebral todas aquellas que no respondieran a lo descrito hasta el momento. Las más frecuentes son:

**Hiperlordosis cervical:** curva cervical demasiado acentuada.

**Hipercifosis dorsal:** curva dorsal demasiado acentuada

**Hiperlordosis lumbar:** curva lumbar demasiado acentuada.

Rectificación cervical, dorsal y/o lumbar: inexistencia o disminución de las curvaturas naturales de la columna vertebral.

Escoliosis: curva lateral en el plano frontal.

Lo más adecuado para la columna es que mantenga una alineación lo mas natural posible, sólo conociendo la posición anatómica correcta de nuestra columna y prestando atención a las sensaciones que ésta produce, conseguiremos un mantenimiento correcto de la misma.

- **Estabilidad funcional**

La columna vertebral es estable con una musculatura que la refuerza, pero al mismo tiempo es muy funcional, lo cual le permite realizar diferentes movimientos en los diferentes planos y direcciones. La columna vertebral es funcional por sus curvaturas, de ahí que sea necesario mantenerlas en la totalidad de los movimientos del método.

## **18. LAS ARTICULACIONES**

Son el punto de unión de los huesos, En general, cada articulación es una unidad funcional compuesta por dos huesos confrontados, unos cartílagos que cubren los extremos de aquéllos y una cápsula, con un revestimiento interior sinovial y otro externo conjuntivo-ligamentoso. Constituyen las juntas de los distintos huesos, permitiendo el movimiento de un segmento óseo con respecto al contiguo. Algunas articulaciones se abren y se cierran como una bisagra (es el caso de las rodillas y los brazos), mientras que otras nos permiten realizar movimientos más complejos: el hombro o la articulación de la cadera, por ejemplo, nos permiten realizar movimientos hacia adelante, hacia atrás, laterales y giratorios.

### **COMPONENTES DE UNA ARTICULACIÓN**

1• **EL CARTÍLAGO** - en la articulación los huesos están recubiertos con cartílago (un tipo de tejido conectivo), que está formado por células y fibras, y es resistente al desgaste. El cartílago ayuda a reducir la fricción que producen los movimientos.

2• **LA MEMBRANA SINOVIAL**- Es un tejido que reviste la articulación y la encierra en la cápsula de la articulación. La membrana sinovial secreta líquido sinovial (un líquido transparente y pegajoso) alrededor de la articulación para lubricarla.

3• **LOS LIGAMENTOS**- ligamentos fuertes (bandas de tejido conectivo duro y elástico) rodean la articulación para sostenerla y limitar sus movimientos.

4• LOS TENDONES- los tendones (otro tipo de tejido conectivo duro), localizados a ambos lados de la articulación, se sujetan a los músculos que controlan los movimientos de ésta.

5• LAS BURSAS - las bolsas llenas de líquido, llamadas bursas, localizadas entre los huesos, ligamentos, u otras estructuras adyacentes, ayudan a amortiguar la fricción en una articulación.

6-EL LIQUIDOS SINOVIAL- líquido transparente y pegajoso secretado por la membrana sinovial.

## 7•EL HUESO - EJEMPLOS

- La tibia - hueso de la espinilla.
- La rótula - tapa de la rodilla.

8• EL MENISCO- cartílago de forma semilunar que se encuentra en la rodilla y en otras articulaciones.

## CLASES DE ARTICULACIONES:

Las articulaciones se clasifican de acuerdo con su gama de movimientos. Las articulaciones inmóviles o fibrosas no tienen movimiento. La bóveda del cráneo,

por ejemplo, está formada por placas de hueso que deben permanecer inmóviles para proteger el cerebro. Las articulaciones semi-móviles o cartilaginosas presentan poco movimiento. Están unidas por cartílago, como en la columna. Cada una de las vértebras de la columna se mueve en relación con la de arriba y la de abajo; juntos, estos movimientos le otorgan flexibilidad a la columna.

Las articulaciones móviles o sinoviales se mueven en muchas direcciones. Las principales articulaciones del cuerpo (ubicadas en la cadera, los hombros, los codos, las rodillas, las muñecas y los tobillos) son totalmente móviles.

Contienen de un líquido sinovial, que actúa como lubricante para ayudar a que las articulaciones se muevan con facilidad.

Su clasificación:

### a. Sinoviales, diartrosis o móviles

Son las articulaciones muy móviles; el codo, la rodilla, el hombro.

## TIPOS DE DIARTROSIS

1. ESFÉRICAS O ENARTROSIS: Cuando ambas superficies articulares son esferoides, una cóncava y otra convexa. Ej. La escápulo-humeral y la coxo-femoral.

Realizan todos los movimientos: flexión, extensión, abducción, aducción, circunducción y rotación. Son articulaciones Multiaxiales, es decir, permiten los movimientos en 3 o más ejes o planos.

2. CONDILOARTROSIS: Cuando las superficies articulares son por un lado un condilo y por otro una cavidad glenoidea. Ej. La articulación de la mandíbula con el temporal.
3. TROCLEOARTROSIS (bisagra, gínglimo o troclear): Cuando las superficies articulares son por un lado una tróclea o polea y, por el otro, una cresta y dos carillas para sus partes laterales. Ej. La articulación femoro-tibial de la rodilla. Sus movimientos principales son de extensión y flexión. Además, el codo, articulación húmero-cubital (húmero-ulnar), y en los dedos, en la articulación entre las falanges proximales y medias y las falanges medias y distales.
4. POR ENCAJE RECIPROCO: Cuando las carillas articulares correspondiéndose exactamente, son a la vez, cóncavas y convexas en sentido inverso. Ej. La articulación calcáneo-cuboides. Realiza al igual que la condilo-artrosis todos los movimientos menos el de rotación.
5. TROCOIDE: Cuando concurren por una parte un cilindro óseo que gira alrededor de su eje, y un anillo osteofibroso que lo rodea. Ej. La articulación del atlas con el axis. Su único movimiento es la rotación.
7. PLANAS, DESLIZANTES Ó ARTRODIAS: Cuando ambas superficies articulares son planas o casi planas. Ej. La articulación de las apófisis articulares de las vértebras.

#### **b. Anfiartrosis o articulaciones semi- móviles**

Ó articulaciones semi-móviles.

Este tipo de articulaciones se mantienen unidas por un cartílago elástico y presentan una movilidad escasa, como la unión de los huesos del pubis (sínfisis del pubis), que durante el parto realiza un movimiento muy amplio, y la articulación entre los cuerpos de vértebras adyacentes.

Podemos diferenciar dos tipos:

Anfiartrosis verdaderas: Las superficies articulares se encuentran recubiertas por finos discos de cartílago hialino, disco fibroso o cartilaginoso y ligamentos periféricos. Incluyen las articulaciones de los cuerpos vertebrales, la sacro-coccígea y la sacro-vertebral.

Diartroanfiartrosis: subtipo de articulación cuyas características le colocan entre las diartrosis y las anfiartrosis debido a su posibilidad de presentar una cavidad articular dentro del ligamento interóseo, como la articulación del pubis, la sacroilíaca y la esternal superior.

### c. Sinartrosis o articulaciones inmóviles

Son las articulaciones inmóviles; las suturas craneales.

Estas articulaciones se mantienen unidas por el crecimiento del hueso, o por un cartílago resistente. Son articulaciones rígidas, sin movilidad, como las que unen los huesos del cráneo, o con una movilidad muy limitada, como la unión distal entre cubito y radio. Se subdividen a su vez en diversos tipos:

**sincondrosis:** el tejido que sirve de unión en la articulación es cartilaginoso, como en las articulaciones eseno-occipital, petrostiloidea y vómero-etmoidal.

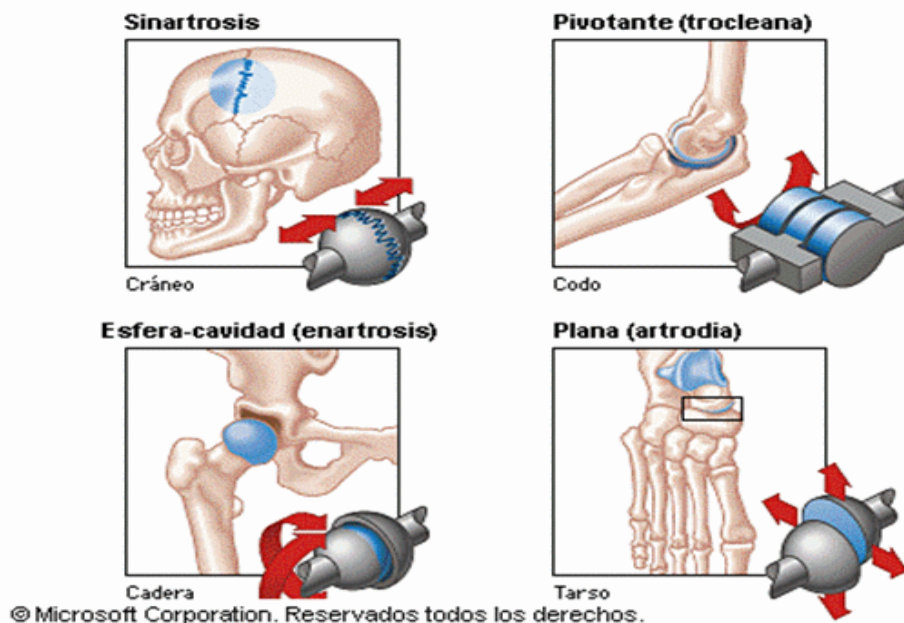
**sinfibrosis:** el tejido que sirve de unión en la articulación es fibroso. La forma del borde de unión de la articulación permite subdividir este tipo en otras cuatro:

**Sinfibrosis Escamosa:** bordes en bisel, como se observan en la articulación parieto-temporal.

**Sinfibrosis armónica:** bordes rugosos, como se observan en las articulaciones naso-nasal, naso-maxilar y ungui-maxilar.

**Gónfosis:** Inserción del diente en el hueso maxilar superior e inferior.

**Esquindilesis:** una superficie con forma de cresta se articula con una ranura, como sucede en la articulación del vómer con la cresta del esfenoides.



## **19. Movimientos articulares**

### **Articulación de la Mandíbula**

Descenso de la mandíbula: se efectúa por los músculos milohioideo, geniohioideo y vientre anterior digástrico.

Este movimiento sólo es posible durante la fijación del hueso hioideo por los músculos situados más abajo del mismo: músculos esternohioideo, esternotiroideo, tirohioideo y omohioideo.

Elevación de la mandíbula: se efectúa por los músculos masetero, temporal y pterigoideo medial.

Desplazamiento de la mandíbula hacia delante: se efectúa durante la contracción bilateral del estrato superficial del músculo masetero y los músculos pterigoideos medial y lateral.

Desplazamiento de la mandíbula hacia atrás y su regreso al lugar: se efectúa por el estrato superficial del músculo temporal y el músculo milohioideo.

Desplazamientos laterales: se efectúan por el estrato superficial del músculo masetero y los músculos pterigoideos medial y lateral del lado opuesto al movimiento.

Regreso de la mandíbula de la posición lateral al lugar: se efectúa mediante los fascículos posteriores del músculo temporal del lado opuesto.

### **Movimientos de la Columna Vertebral**

Extensión: musculatura autóctona del dorso en su totalidad y en ambos lados, incluyendo al músculo esplenio de la cabeza y del cuello y al trapecio.

Flexión: esternocleidomastoideo, escalenos, largo del cuello, recto del abdomen, los dos oblicuos abdominales, externo e interno, el psoas mayor. Todos los músculos citados se contraen en ambos lados.

Inclinación lateral (derecha e izquierda): se efectúa por los mismos músculos que realizan la flexión y la extensión, cuando dichos músculos se contraen solamente en el lado donde tiene lugar la inclinación. A su acción coopera la contracción, también unilateral, de los elevadores de las costillas, los intertransversos y el cuadrado lumbar.

Torsión (rotación hacia la derecha o hacia la izquierda): se realiza por los músculos que actúan unilateralmente. En la región cervical, los fascículos oblicuos superiores e inferiores del largo del cuello, los fascículos oblicuos del erector espinal, el oblicuo interno del abdomen del lado donde tiene lugar la rotación, y el oblicuo externo del abdomen del otro lado.

### **Articulación de la Cabeza con el Cuello**

Extensión (inclinación de la cabeza hacia atrás): el trapecio (estando fijo el cinturón del miembro superior), los fascículos superiores de los músculos profundos del dorso que se insertan en el cráneo (esplenio, dorsal largo, semiespinoso, los rectos posteriores, mayor y menor, de la cabeza, el oblicuo superior de la cabeza).

La extensión de la cabeza se efectúa por ambos esternocleidomastoideos; sin embargo, ellos flexionan la porción cervical de la columna vertebral.

La flexión (inclinación de la cabeza hacia delante) se realiza por: el recto anterior de la cabeza, recto lateral de la cabeza, recto largo de la cabeza, y los anteriores del cuello. Tanto la flexión como la extensión es verificada por los músculos citados, cuando ellos se contraen en ambos lados.

La inclinación lateral de la cabeza (derecha o izquierda) se lleva a cabo por los mismos músculos que realizan la extensión y la flexión, al contraerse unilateralmente, y también por los músculos recto lateral de la cabeza y dorsal largo.

La rotación de la cabeza ( hacia la derecha e izquierda) es realizada por los siguientes músculos: oblicuos externo e interno de la cabeza, el fascículo oblicuo superior del largo del cuello, el esplenio y el esternocleidomastoideo. La rotación se verifica por la contracción unilateral de los músculos citados.

### **Cinturón del Miembro Superior**

Desplazamiento hacia arriba (de la clavícula y la escápula): fascículos superiores del trapecio, elevador de la escápula y, en parte el romboideo.

El descenso (de la clavícula y la escápula) transcurre principalmente bajo la influencia del peso, con la cooperación de la contracción de los fascículos inferiores del serrato anterior y las fibras inferiores del trapecio, y también por la contracción del pectoral menor y subclavio.

Desplazamiento hacia delante: serrato anterior, pectoral menor y pectoral mayor (por intermedio del húmero).

Desplazamiento hacia atrás (de la clavícula y la escápula): romboideo, segmento medio del trapecio y dorsal ancho (por intermedio del húmero).

La rotación de la escápula, que tiene lugar corrientemente al final del movimiento hacia arriba, se efectúa por los fascículos inferiores del serrato anterior (que atraen al ángulo inferior de la escápula en sentido lateral), y las fibras superiores del trapecio (que atraen a la escápula hacia arriba y adentro). El movimiento inverso es realizado por el romboideo, conjuntamente con el pectoral menor.

### **Articulación del Hombro**

Flexión (movimiento hacia delante): segmento anterior del deltoideo, segmento clavicular del pectoral mayor, coracobraquial, bíceps braquial.

Extensión (movimiento hacia atrás): segmento posterior del deltoideo, dorsal ancho y redondo mayor. Ya que estos dos últimos músculos provocan además la rotación hacia adentro del brazo, para contrarrestar esa acción se contraen aún más los infraespinoso y redondo menor.

Abducción: deltoideo y supraespinoso.

Aducción: pectoral mayor, dorsal ancho y redondo mayor. Para contrarrestar la rotación medial conjunta, participan los músculos infraespinoso y redondo menor.

Rotación medial: subescapular, pectoral mayor, dorsal ancho y redondo mayor.

Rotación lateral: infraespinoso y redondo menor.

### **Articulación del Codo**

Flexión: bíceps braquial, braquial, braquiorradial, pronador redondo.

Extensión: tríceps braquial y ancóneo.

Pronación: pronador redondo y pronador cuadrado.

Supinación: supinador corto y bíceps braquial. También participa en ello el braquiorradial, que coloca al antebrazo en una posición intermedia entre la pronación y la supinación.

### **Articulaciones de la Mano**

Flexión palmar de la mano: palmar largo, flexor ulnar del carpo, y también el flexor radial del carpo, los flexores de los dedos, superficial y profundo, y el flexor largo del pulgar.

Flexión dorsal de la mano: extensores radiales, largo y breve, extensor ulnar del carpo y también todos los extensores de los dedos.

Aducción de la mano (flexión ulnar): extensor ulnar del carpo y flexor ulnar del carpo, actuando conjuntamente.

Abducción de la mano (flexión radial): extensores radiales, largo y breve y palmar largo, en su contracción conjunta.

### **Articulaciones de los Dedos de la Mano**

Flexión de cuatro dedos (excluido el pulgar): flexor de los dedos superficial y profundo. Además, la falange proximal es flexionada por los lumbricales y los interóseos. En la flexión del dedo meñique participa el flexor breve del meñique.

Extensión de cuatro dedos: extensor común de los dedos; para los dedos índice y meñique existen además los extensores propios: extensor del índice y extensor del meñique.

Abducción de los dedos (separación): interóseos dorsales.

Aducción de los dedos (acercamiento hacia el dedo medio): interóseos palmares.

Flexión del dedo pulgar: flexor largo del pulgar y flexor breve del pulgar.

Extensión del dedo pulgar: extensor largo del pulgar y extensor breve del pulgar.

Abducción del dedo pulgar: abductor largo del pulgar y abductor breve del pulgar.

Aducción del dedo pulgar: aductor del pulgar.

Oposición del dedo pulgar: oponente del pulgar.

### **Articulación de la Cadera**

Flexión hacia delante (anteflexión): iliopsoas, recto femoral, tensor de la fascia lata, sartorio y pectíneo.

Extensión (retroflexión): glúteo máximo, bíceps crural, semitendinoso, semimembranoso, aductor mayor, así como los demás músculos que llegan a la región del trocánter mayor por detrás (piriforme y otros).

Abducción: glúteo medio y glúteo mínimo.

Aducción: todos los músculos aductores, junto con el grácil y el pectíneo.

Rotación medial: los fascículos anteriores de los glúteos, medial y mínimo.

Rotación lateral: iliopsoas (en parte), glúteo máximo, los fascículos posteriores de los glúteos medial y mínimo, piriforme, obturador interno con los gemelos, cuadrado femoral y obturador externo.

### **Articulación de la Rodilla**

Extensión: cuádriceps femoral.

Flexión: semitendinoso, semimembranoso, bíceps femoral, poplíteo, y también el sartorio, el grácil y el gastrocnemio (estando fija la pierna por abajo).

Rotación medial: semitendinoso, semimembranoso, poplíteo, sartorio, grácil y la cabeza medial del gastrocnemio.

Rotación lateral: bíceps femoral y la cabeza externa del gastrocnemio.

### **Movimientos del Pie**

Flexión plantar del pie: tríceps sural, flexor largo de los dedos, tibial posterior, flexor del dedo grueso, y peroneos largo y breve.

Flexión dorsal del pie: tibial anterior, extensor común de los dedos, extensor largo del dedo gordo, peroneo tercero.

Pronación del pie (rotación medial) y abducción: peroneo largo, peroneo breve y peroneo tercero.

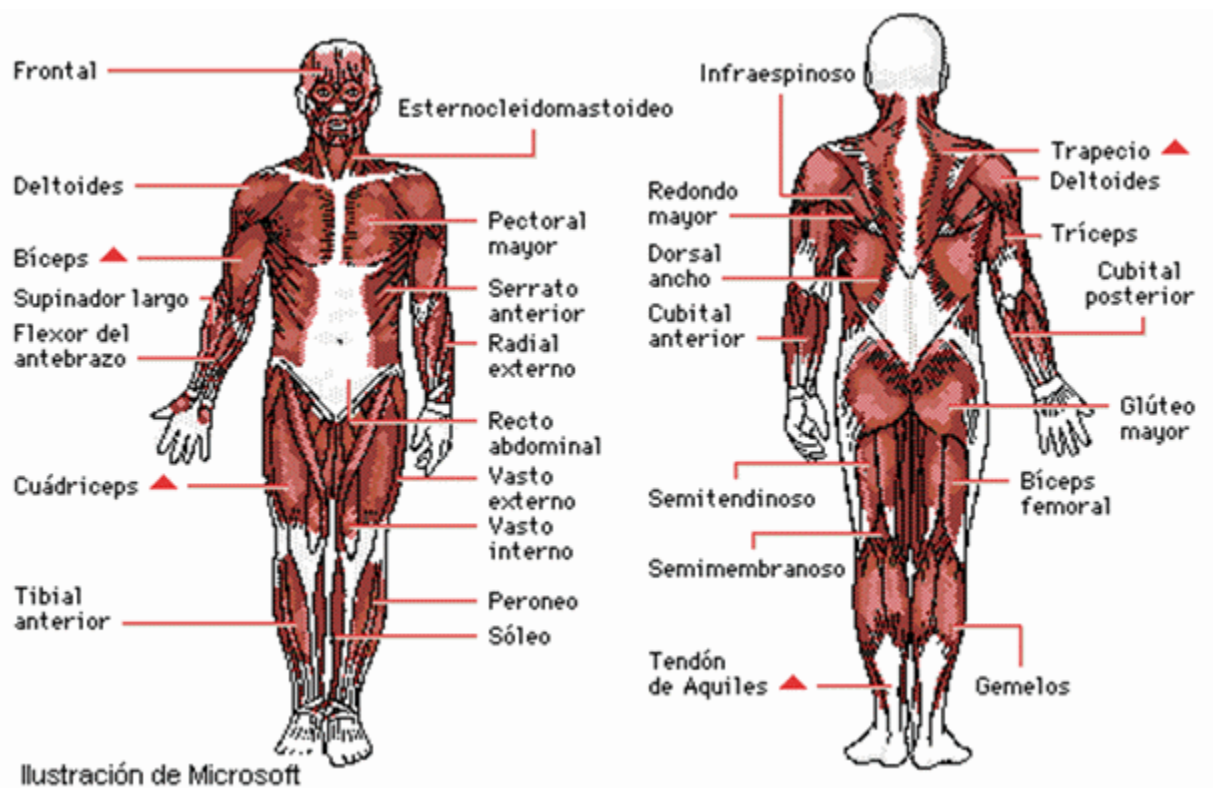
Supinación del pie (rotación lateral) y aducción: tibial anterior, tibial posterior, extensor del dedo grueso y, en parte, el tríceps sural.

### Articulaciones de los Dedos del Pie

Flexión de los dedos: flexor largo de los dedos y flexor breve de los dedos. El dedo grueso posee sus flexores: flexor del dedo grueso y flexor breve del dedo grueso.

Extensión de los dedos: extensor largo de los dedos y extensor breve de los dedos. El dedo grueso tiene además el extensor largo del dedo grueso, largo y breve.

## 20. MÚSCULOS



## MÚSCULOS FÁSICOS Y TÓNICOS

**Tónicos:** tienen una función estática. Actúan reequilibrándonos y estabilizándonos. Tienen mayor unidad motriz tipo I. Actúan de manera automática a partir de la información propioceptiva. Los músculos tienen tendencia a acortarse.

**Fásicos:** realizan una función dinámica. Dan movimiento. Tienen mayor número de unidades motrices de tipo II, II B. Contracción voluntaria. Estos músculos evolucionan hacia la atrofia.

Los músculos tónicos tienden a acortarse, ya que están trabajando todo el día manteniendo la postura del cuerpo. Este acortamiento se expresa en un menor recorrido articular, que limita el movimiento natural. Por el contrario, los músculos fásicos, muestran una tendencia a debilitarse y a aumentar de longitud con la inactividad. Este aumento de longitud provoca la debilidad muscular.

Aunque la siguiente lista de músculos ordenados en posturales o tónicos y fásicos esté resumida, puede ayudar a establecer un programa de ejercicios, recordando que habrá que poner más énfasis en el estiramiento de los músculos posturales y el fortalecimiento de los fásicos. Haciendo hincapié en que el método Pilates busca este equilibrio entre dicha musculatura.

### MÚSCULOS TÓNICOS O CON TENDENCIA A LA RIGIDEZ:

- ✓ Gastronemio o gemelo
- ✓ Sóleo
- ✓ Tibial posterior
- ✓ Aductor menor
- ✓ Isquiotibiales (Músculo semimembranoso, semitendinoso y porción larga del bíceps femoral).
- ✓ Recto anterior del muslo (cuádriceps).
- ✓ Recto interno del muslo (Gracilis)
- ✓ Iliopsoas (Iliaco y psoas).
- ✓ Tensor de la fascia lata.
- ✓ Piriforme (Piramidal de la pelvis)
- ✓ Extensores del raquis (Erectores espinales)
- ✓ Cuadrado lumbar.
- ✓ Pectoral mayor.
- ✓ Porción superior del trapecio.
- ✓ Elevador de la escápula
- ✓ Esternocleidomastoideo.
- ✓ Escalenos.

- ✓ Flexores del hombro (Deltoides anterior).
- ✓ Dorsal Ancho
- ✓ Subescapular
- ✓ Redondo mayor
- ✓ Bíceps Braquial (Porción larga)
- ✓ Braquial anterior
- ✓ Erector espinoso en la zona lumbar y
- ✓ cervical
- ✓ Suboccipital

#### **MÚSCULOS FÁSICOS O CON TENDENCIA A LA FLACCIDEZ/DEBILIDAD:**

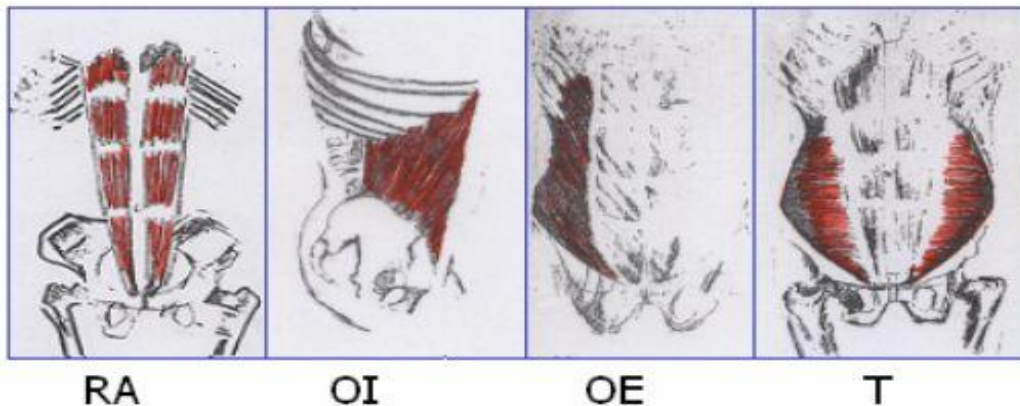
- ✓ Peroneo.
- ✓ Tibial anterior.
- ✓ Vasto interno y externo del cuádriceps.
- ✓ Glúteo mayor, mediano y menor.
- ✓ Recto mayor del abdomen
- ✓ Transverso abdominal
- ✓ oblicuos interno y externo.
- ✓ Elevadores del ano
- ✓ Serrato anterior.
- ✓ Deltoides medio y posterior
- ✓ Romboides.
- ✓ Supraespinoso
- ✓ Infraespinoso
- ✓ Redondo menor
- ✓ Tríceps Braquial porción corta
- ✓ Extensores Largos de los dedos
- ✓ Porción inferior y media del trapecio.
- ✓ Flexores cervicales cortos.
- ✓ Largo del cuello
- ✓ Erector espinoso en la zona dorsal
- ✓ Multífidos

## EL CORE

La mayoría de los músculos del core está ubicada en el área del ombligo y la espalda baja.

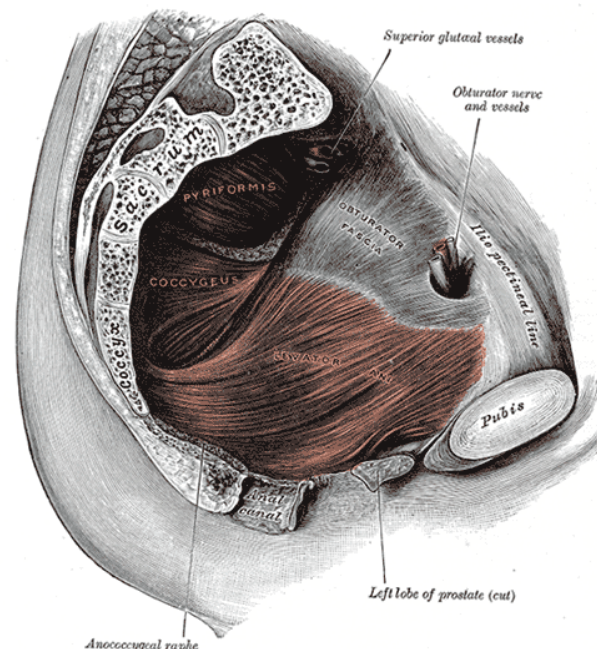
El core está constituido principalmente por los músculos del piso de la pelvis, el transverso del abdomen, los oblicuos internos y externos, el recto abdominal, los multifidos, los erectores espinales (sacroespinales), especialmente el longuísimo del tórax y el diafragma. Otros músculos del core son el dorsal ancho, el glúteo mayor y el trapecio.

### Anatomía de los músculos de la pared abdominal



El conocimiento de la musculatura abdominal es básico no solo en el método Pilates, sino en la aplicabilidad del movimiento a la funcionalidad del cuerpo en las diferentes acciones ya sean deportivas o en la cotidianidad. La siguiente es la descripción de la ubicación y función de los principales músculos del tronco:

**El suelo pélvico:** El suelo pélvico está formado por tejidos, entre los cuales se encuentran algunos músculos, que van desde el hueso púbico al cóccix. Su



contracción simultánea contribuye a la estabilidad de la espina. Estos músculos se fortalecen comprimiéndolos como si se intentase detener la circulación de la orina en plena micción.

El diafragma pélvico es el mayor grupo muscular del suelo pélvico. Estos músculos desempeñan casi todas las funciones de dicha zona, entre las que cabe citar la función sexual, el control de los esfínteres y el sostén de los órganos vitales.

Los ejercicios abdominales, especialmente los hipopresivos, donde predomina la contracción del músculo transverso abdominal, así como los ejercicios de “**Kegel**”, fortalecen los músculos del suelo pélvico y reactivan su función en la zona.

La pelvis está conformada por los siguientes grupos de músculos:

- El diafragma pélvico o pelviano
- El diafragma urogenital

El Diafragma pélvico o pelviano está conformado por los siguientes músculos:

- **Obturador interno**
- **Piriforme o piramidal**
- **Elevador del ano:** Este músculo se divide en tres partes, el **pubococcígeo**, **iliococcígeo** y el **puborectal**.

**Pubococcígeo:** Sostiene y aumenta ligeramente el piso de la pelvis, resiste la creciente presión intraabdominal y jala el ano hacia el pubis para constreñirlo.

Inserciones:

- Línea arcuata y pubis
- Cuerpo anococcígeo
- Cóccix

**Iliococcígeo:** Sostiene y aumenta ligeramente el piso de la pelvis, resiste la creciente presión intraabdominal y jala el ano hacia el pubis para constreñirlo.



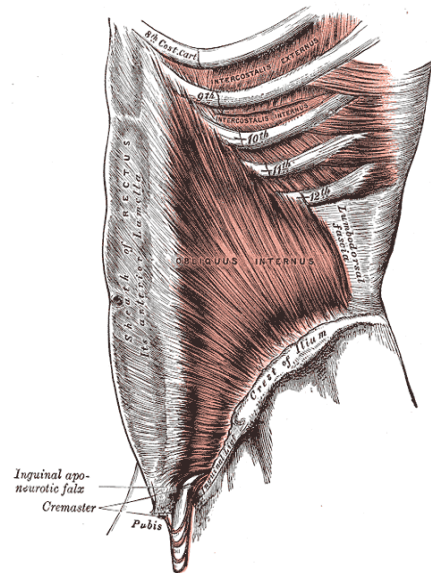
intestinales hacia dentro), contribuyendo al aumento de la presión intraabdominal al contraerse (Young y Cols., 1997 en Miñarro, 1999)

Se origina en la cara interna de las últimas 5 ó 6 costillas, en el ligamento lumbocostal, en las apófisis costiformes de L1 – L5, en la cresta iliaca y en el arco de farlopio.

Se inserta en la línea media, realizando una curva aponeurótica que es máxima a la altura del ombligo, la cual tapa la cara posterior de los rectos del abdomen, quedando libre en su 1/3 inferior. Se denomina arco de DOUGLAS.

Sus funciones, constrictor del abdomen, aumenta la presión intraabdominal, contribuye a la micción, defecación, vómitos, tos, partos, espiración forzada...

**Oblicuo interno:** Se ubica entre el transverso abdominal y el oblicuo externo. Trabaja junto con el oblicuo externo en el lado opuesto para flexionar y rotar la espina lumbar. La contracción unilateral del oblicuo interno genera una flexión lateral y una rotación de la espina y la caja torácica. La contracción bilateral causa compresión del abdomen y ayuda en la flexión del tronco.



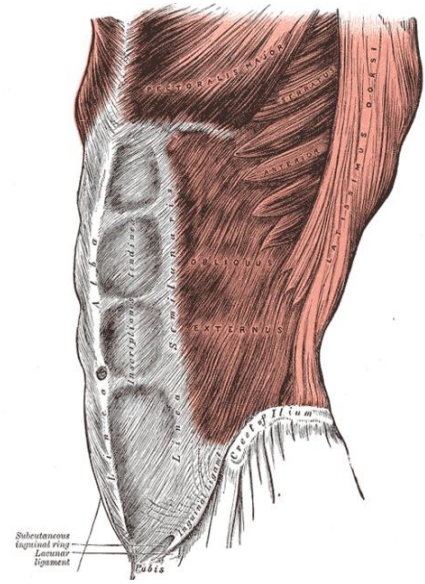
Se origina en toda la cresta iliaca, en el arco de farlopio, y en las apófisis espinosas de L5 a S1. Sus fibras se dirigen hacia delante y hacia arriba, y van inclinando progresivamente hasta que las fibras más inferiores y anteriores son transversales y horizontales.

Las fibras posteriores se insertan en el borde caudal de las 3 últimas costillas, en el apéndice xifoides, las fibras medias e inferiores en la línea alba.

Funcionan de forma unilateral, inclinando y rotando hacia el mismo lado. De forma bilateral flexionando el tronco.

**Oblicuo externo:** Es el más largo de los dos grupos de oblicuos. Es un músculo abdominal lateral. Trabaja en conjunto con el oblicuo interno. En el lado opuesto para flexionar y rotar la espina lumbar. La contracción unilateral del oblicuo externo da como resultado una flexión lateral del tronco y rotación de la espina y la caja torácica. La contracción bilateral causa compresión del abdomen y ayuda en la flexión del tronco.

Se origina en la cara lateral de las costillas 5ª – 12ª, por medio de digitalizaciones serradas que se van entremezclando con las de los músculos serrato mayor y dorsal ancho. Desde ahí las fibras se dirigen hacia abajo y hacia delante.



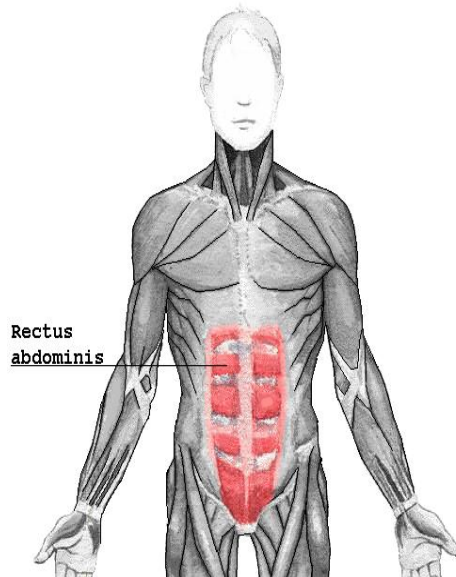
Su inserción se da en una extensa línea que ocupa la zona que va desde la cresta iliaca a la parte externa de la aponeurosis de los rectos del abdomen. Algunas fibras al llegar a la espina iliaca anterosuperior, saltan a las inmediaciones del pubis, formando un pequeño orificio denominado arco de Falopio, arco crural o anillo inguinal, por donde pasan arterias, venas, nervios, y al cremáter de la pierna.

Funcionan de forma unilateral, inclinando y rotando hacia el mismo lado. De forma bilateral flexionando el tronco.

Muchas fibras del oblicuo mayor se continúan con las del músculo oblicuo menor del otro lado. Actúa de manera conjunta con el oblicuo menor, por lo que si se contraen las fibras más laterales de los oblicuos se produce una presión intraabdominal que contribuye a la expulsión del contenido abdominal en la defecación o en la micción.

Si el diafragma está relajado se produce un esfuerzo espiratorio activo.

**El recto abdominal:** Es el más largo del grupo. Sus fibras están ubicadas verticalmente. Une la caja torácica con la pelvis. Este músculo es principalmente un flexor anterior del tronco, pero también trabaja con los otros tres pares para comprimir el abdomen. (Comprimir es un concepto en Pilates que significa contraer los músculos abdominales, generando una acción que disminuye el diámetro de la cintura, generado entre la parte anterior, lateral y posterior).



Las fibras superiores del recto abdominal, oblicuo externo e interno, actúan en conjunto, para flexionar el tronco en forma recta o en diagonal. (Koch, 1994; Tayson, 1997) mientras que las fibras inferiores del recto abdominal, oblicuo externo e interno, actúan en conjunto traccionando la pelvis en retroversión, para permitir el descenso gradual del tronco al retornar a la posición inicial en el ejercicio de encogimiento. No obstante la función más importante de las fibras inferiores es la de controlar y estabilizar el movimiento de la pelvis durante actividades como caminar, correr, mantener una posición estática de la cadera, etc. (Koch, 1994; Cissik, 2002)

Concluyendo, flexiona el tórax si la pelvis está fija y levanta la pelvis si el tórax está fijo (Sobotta y Becher en Colado, 1996).

Se origina en el borde superior del pubis por medio de un pequeño tendón de 2 – 3 cm.

Se inserta en la cara anterior de los 5º, 6º y 7º cartílagos costales y apéndice xifoides.

Están cubiertos por una fascia común, que le da a esta zona una mayor contención y que sirve como vaina para el desplazamiento de los músculos rectos del abdomen.

Se trata de un músculo poligástrico formado por 4 vientres musculares separados por 3 bandas tendinosas. La más inferior está hacia la altura del ombligo, mientras que la más superior está a la altura de la 8ª costilla.

Cada zona recibe nervios independientes que inervan cada segmento, excepto en la zona intermedia que se queda sin inervación, convirtiéndose en una aponeurosis.

En cuanto a su función, su tono contribuye a mantener la posición erecta y a mantener las vísceras en su posición.

Produce flexión de la columna vertebral a través de las costillas.

Su contracción unilateral produce inclinación lateral del tronco hacia el mismo lado.

Su tono limita la inspiración máxima y favorece la espiración.

**Multífidos:** Estos músculos son responsables de la extensión, la flexión lateral y la rotación hacia el lado opuesto de la columna vertebral. Se originan en el sacro, ilion procesos transversos de las vértebras lumbares, torácicas y las cuatro vértebras cervicales inferiores y se insertan en el proceso espinoso de una vértebra más alta. Contribuyen a la estabilidad de la espalda y la pelvis.

**Erector de la espina (Sacro espinal):** Grupo de músculos ubicados unos paralelo del otro, a los lados de la columna vertebral, en tres pares. Colectivamente, producen la extensión de la espina. Esta es la masa muscular más grande de la espalda y consiste de tres agrupaciones: iliocostales, longísimos y espinales. Estos grupos, consisten de una serie de músculos que se superponen. El grupo iliocostal se coloca lateralmente, el grupo longísimo es de colocación intermedia y el grupo espinal se coloca interiormente.

**Dorsal ancho:** Es un músculo muy largo y además muy ancho, en el cual todas sus fibras son ascendentes. Se origina en una línea continua en todas las apófisis espinosas, desde la 7ª vértebra dorsal hasta la cresta del sacro, así como en los ligamentos iliolumbares, y en la zona superior de la cresta del sacro. Todas las fibras van a terminar en un tendón espinal en la zona infratroqueana y en el canal bicipital del húmero. Acciona sobre el brazo en la abducción, extensión y rotación interna; con los brazos fijos contribuye a la trepa, si tiene los dos extremos fijos contribuye a la posición firme.

**Cuadrado lumbar (Quadratus Lumborum):** Se origina en la parte superior de la cadera y se inserta en la doceava costilla y la espina lumbar. Es realmente el único flexor lateral. Cuando la pelvis está fija, la contracción de este músculo causa la flexión lateral de la espina lumbar y la caja torácica.

**Los flexores de cadera:** Aunque los flexores de cadera no son músculos abdominales, tienen su importancia a la hora de comprender la situación y la función de estos últimos de cara a una correcta realización de los ejercicios abdominales. El correcto trabajo abdominal precisa de aislar el trabajo de estos músculos, sin embargo en varios ejercicios del método estos se activan, pero lo importante es entender que los abdominales son los que deben marcar la pauta a la hora de realizar los diferentes ejercicios.

Los flexores de cadera conformados por el poas y el iliaco, contribuyen en el levantamiento de las piernas (flexión de cadera), junto con otros músculos, en el enderezamiento de la zona lumbar.

- Psoas mayor: Flexor primario de la cadera, ayuda a la estabilidad de la pelvis. Une el fémur y la espina lumbar, puede actuar ya sea en el muslo o en la columna vertebral, dependiendo de cual extremo del psoas se fije; tiene una relación directa con la espina lumbar cuando actúa en combinación con otros músculos posteriores, al contraerse junto con esos músculos, puede actuar para alinear la espina lumbar en lugar de incrementar la lordosis.
- Iliaco: Asiste al psoas en la flexión de cadera cuando se fija la pelvis. Cuando el fémur se fija, actúa para inclinar la pelvis anteriormente.

**Grupo abductor de la cadera:** El balance de este grupo provee óptima estabilidad y movilidad a la cadera y en el área lumbo – pélvica.

- Glúteo medio. Su principal función es la abducción, pero contribuye a la flexión, extensión y rotación de la cadera.
- Tensor de la fascia lata. Realiza igual acción que el anterior.

**Grupo aductor de cadera:** De igual manera que los abductores, estos contribuyen en el proceso de estabilización de la cadera y en el área lumbo – pélvica.

- Aductor largo
- Aductor breve
- Aductor grande.

**Extensores de cadera:** El glúteo mayor es el principal extensor de la cadera, actúa en la rotación lateral de la cadera. Puede activar la pelvis inclinándola posteriormente. Como también en la rotación medial. Juega un papel importante como estabilizador de las articulaciones de la cadera y la rodilla durante la posición de pie y mientras se camina.

Es un músculo específico del cuerpo humano que mantiene el tronco erguido. Es uno de los más gruesos del organismo y el más grueso de la cadera.

- Las fibras superiores: Abductoras
- Las fibras inferiores: Aductoras
- Todas las fibras: Extensoras y rotadoras externas (Pero si se flexiona la cadera fuertemente sus fibras pasan a hacerse flexoras). Su máxima eficacia se alcanza alrededor de los 90° de flexión.
- Es un gran estabilizador de la pelvis, especialmente en la contracción bilateral.
- El simple tono de los glúteos mayores nos mantiene erguidos, evitando que el tronco se vaya hacia delante de la pelvis, siendo un músculo muy específico del ser humano.
- Es un músculo **retroversor de la pelvis** y, por lo tanto, disminuye la hiperlordosis lumbar.

Con los 2 pies y el tronco fijos produce un aumento del ángulo de inclinación y se verticaliza la pelvis, interviniendo en acciones como el coito.

El **glúteo** mayor tiene un problema: Si se flexiona mucho la cadera lo alongamos de manera excesiva, por lo que al ser muy grueso se cansa fácilmente por necesitar grandes cargas energéticas. Es muy económico en posición bípeda, pero en flexión no es capaz de soportar más de 5 – 6 contracciones.

### **Cintura escapular**

- Trapecio. Responsable de la aducción horizontal, depresión y elevación de la escápula. La contracción simultánea de todas sus fibras aduce la escápula.
- Romboides. Estos aducen la escápula. Cuando se fija la escápula, la contracción de los romboides hala las vértebras lateralmente.
- Serrato anterior. Cubre la caja torácica lateralmente. Ayuda a mantener la escápula fija y funciona en abducción y rotación. Sus fibras se contraen cuando el brazo está empujando en contra de algún tipo de resistencia. Cuando la fuerza es aplicada, se contrae simultáneamente con las fibras medias del trapecio para estabilizar la escápula.
- Elevador escapular. Eleva la escápula y la rota internamente.

## **ROTADORES EXTERNOS DE CADERA**

Están conformados por músculos individuales que tienen su origen en varias porciones de la pelvis y se insertan en el trocánter mayor del fémur. Están conformados por:

- Piramidal
- Tensor de la fascia lata: Que colabora con la flexión y abducción de la cadera
- Cintilla iliotibial
- Obturadores externos e internos
- Géminos
- Glúteo mayor
- Cabeza larga del bíceps femoral
- Aductores

## **ROTADORES INTERNOS DE CADERA**

- Glúteo mediano
- Glúteo menor
- Recto interno o gracilis

- Semitendinoso
- Semimembranoso

## ROTADORES EXTERNOS DEL HOMBRO

- Supraespinoso
- Infraespinoso
- Redondo menor
- Deltoides posterior
- Tríceps braquial

## ROTADORES INTERNOS DEL HOMBRO

- Subescapular
- Dorsal
- Redondo mayor
- Deltoides anterior

## MANGUITO ROTADOR

El **manguito rotador** es un término **anatómico** dado al conjunto de **músculos** y **tendones** que proporcionan estabilidad al hombro.

Todos estos músculos están conectados a la cabeza del **húmero** formando un puño en la articulación. Su importancia estriba en mantener la cabeza del húmero dentro de la fosa glenoidea de la **escápula**. Este manguito forma continuidad con la cápsula de la articulación del hombro

Los cuatro músculos que forman este grupo son:

- El **supraespinoso**, se origina en la **fosa supraespinosa** de la escápula. Abduce el brazo.
- El **infraespinoso**, se origina en la **fosa infraespinosa** de la escápula. Rota el brazo lateralmente.
- El **redondo menor**, procede del **borde lateral** de la escápula, y también rota el brazo lateralmente.
- El **subescapular**, proveniente de la **fosa subescapular** de la escápula. Este músculo rota medialmente el húmero y realiza los primeros 15 a 20 grados de separación del miembro superior del tronco, durante la abducción del brazo.

La articulación del hombro es la que más variedad y amplitud de movimientos posee del cuerpo humano. Esto es debido a un diseño en el que la cabeza humeral apenas está cubierta por la superficie glenoidea escapular. Para compensar esta falta de contacto entre las dos superficies articulares, alrededor existen partes blandas que estabilizan la articulación, evitando la luxación: **-el rodete glenoideo**: que es una estructura fibrocartilaginosa que aumenta la concavidad de la superficie glenoidea articular. **-la cápsula articular**: rodea toda la articulación, estabilizándola mediante engrosamientos de la misma que constituyen los ligamentos

glenohumerales. -**unidades musculares** que parten de la escápula o del tronco y se insertan en el húmero y que, a la vez que contribuyen a la estabilización, su contracción es la responsable del movimiento.

Dentro de los músculos que rodean al hombro, el grupo conocido como **manguito rotador** tiene una función fundamental a la hora de estabilizar la articulación glenohumeral. El **supraespinoso**, el **infraespinoso** y el **redondo menor** parten de la cara posterior de la escápula y juntan sus terminaciones tendinosas en forma de una banda que cubre superiormente la articulación antes de insertarse en el húmero. El **músculo subescapular** parte de la cara anterior de la escápula para formar otra banda tendinosa que a su vez cubre la cara anterior de la articulación. De esta forma, además de producir movimientos del hombro, mantienen la articulación estabilizada, evitando que la cabeza humeral se luxé en dirección anterior o superior.

## 21. CADENAS CINÉTICAS MUSCULARES:

Es la manera que se organiza el cuerpo para moverse. También hay cadenas cinéticas articulares.

Una cadena cinética muscular es un conjunto de segmentos óseos articulados entre si con unos músculos que dan movimiento a estos músculos y a partir de la observación de la patología se han desarrollado diferentes cadenas cinéticas musculares.

La unidad cinética es la unión entre dos segmentos óseos articulados entre si con un músculo agonista y otro antagonista. Una cadena nos da la idea de los músculos que están trabajando.

Se hacen dos clasificaciones:

1. **Abiertas:** Es aquel movimiento que se hace con el extremo distal de la extremidad libre (chutar un balón, escribir...) o con una resistencia inferior al 15 % de la resistencia máxima. Los músculos proximales estabilizan y se contraen los músculos distales, se denomina reclutamiento proximo-distal. Trabajaremos en esta cadena cuando necesitemos velocidad y precisión. Para hacer un movimiento con precisión los músculos distales tienen que estabilizar. Lo trabajaremos cuando tengamos un músculo distal débil que queramos trabajar.
2. **Cerradas:** Están formadas por unidades cinéticas, en este caso el extremo distal está fijo o con una resistencia superior al 15 % de la resistencia máxima. Puede estar fija por tracción o por apoyo. Los músculos cambian su acción muscular, algunos músculos tienen una acción inversa cuando trabajan en cadena cerrada.  
Ej.: cuando estamos de cuclillas y me pongo de pie, o subimos escaleras, los isquiotibiales actúan extendiendo la rodilla en CCC.

Aductores del hombro: dorsal ancho+pectoral. La escápula hace un vasculación interna en CCC y tiran la cabeza del húmero en cadena abierta.

Peroneo lateral largo: CCA: músculo pronador o eversor del pie.

CCC: músculo supinador del pie.

La cadena cerrada se utiliza cuando necesitamos fuerza. El sentido de reclutamiento es disto – proximal. El extremo distal será el punto fijo. El trabajo distal va generando la contracción de los músculos distales. Cuando queremos trabajar un músculo débil proximal tenemos que trabajar en cadena cerrada porque la contracción de los distales generará la de los músculos proximales.

A un ciclista le cuesta más o menos su trabajo según el terreno, está en el límite de cadena cerrada – abierta, se denomina cadena de frenada (está alrededor del 15 %).

Cadena cinética secuencial: se busca proyectar un objeto o segmento más distal a gran velocidad en el espacio. Para ello se produce un estiramiento previo a la actividad concéntrica de los grupos musculares. Se precisa un perfecto control del estiramiento de los músculos agonistas previo a la contracción concéntrica, manteniendo un tiempo mínimo de acoplamiento entre estiramiento y acortamiento. Los músculos agonistas tienen acción excéntrica en retroceso y concéntrica en aceleración. Los músculos antagonistas tienen actividad excéntrica para disminuir la velocidad angular, una vez que se ha conseguido la máxima aceleración. Esto facilita la transferencia de momentos al segmento contiguo.

Cadena cinética de empuje: se busca proyectar un objeto o segmento distal con gran precisión o contra menos resistencia. Todos los segmentos de la cadena se desplazan simultáneamente y el extremo proximal es estabilizador. El estrés que se genera es menor que en cadena secuencial. El exceso de cargas durante el entrenamiento y su función fijadora conducen al cansancio localizado que puede suponer igual riesgo que la secuencial.

Otros tipos según su acción motora y sus características:

Sin resistencia externa: aumenta la aceleración y velocidad angular de proximal a distal.

Sin resistencia externa pero con precisión (cadena cinética de empuje): disminuye la aceleración en articulaciones distales.

Con resistencia externa vencible (ejemplo: golpeo de balón): disminuye la aceleración según la masa a mover o la carga a vencer. También disminuye la velocidad del movimiento.

Con resistencia externa insalvable pero con movimiento en sentido opuesto al esquema motor inicial (cadena abierta invertida: salto o carrera) [Características iguales al tipo 3].

Con resistencia externa insalvable y sin movimiento observable (cadena cinética cerrada): energía consumida por la contracción isométrica. Se puede producir fatiga por isquemia.

Circuitos musculares: algunas de las cadenas cinéticas están constituidas por musculatura biarticular. Existe un efecto rotatorio de las fibras musculares y se imparte por igual a sus dos extremos de inserción a pesar de la diferencia de masas. Dado que los movimientos articulares son movimientos angulares para el estudio puede tenerse en cuenta la aceleración rotatoria (aceleración producida por la parte de la fuerza derivada de la contracción muscular capaz de traducirse en movimiento y no sólo en estabilización).

Movimiento rotatorio:  $R$ ; aceleración rotatoria:  $a(r)$ ; momento de inercia:  $I$ . [ $R = a(r) \times I$ ].

Tipos:

- Circuito muscular en paralelo: la acción de los componentes musculares siguen siempre la misma dirección. No existe movimiento. No son contracciones isométricas, son secuenciales (primero a nivel proximal y luego en la parte distal). Así se evita fatiga al mantener una postura. Es el ejemplo del recto femoral e isquiotibiales producirían extensión de rodilla y cadera.
- Circuito muscular de contracorriente: los extremos del músculo (origen e inserción) se contraen a la vez. Producen movimiento por contracciones isotónicas. En el ejemplo anterior habría flexión de rodilla y extensión de cadera.

**En serie:** Es aquella cadena en que todos los músculos motores que trabajan están en el mismo lado del eje medio de la articulación implicada y un movimiento en sentido de todos los segmentos óseos. Este trabajo lo haremos cuando necesitemos movimiento y velocidad.

Ejemplo: Chutar un balón → Cuadriceps y extensor del tobillo

Lanzar un objeto poco pesado → Trabajan los músculos del lado interno y anterior.

**En paralelo:** Es aquella cadena en que los músculos motores están a cada lado del eje medio de la articulación implicada. Normalmente son movimientos de triple extensión o triple flexión, donde los segmentos óseos van en sentido contrario.

Ejemplo: Empujar algo que pese mucho

Las dos cadenas pueden hacerse tanto en reclutamiento distal – proximal como en reclutamiento proximal – distal.

Estas cadenas nos sirven:

Para analizar un movimiento

Para ver los músculos que trabajan

Para ver cuales tenemos que ejercitar porque están débiles

También para saber que posición tenemos que adoptar para estimular un determinado músculo.

Ejemplo: para trabajar el hombro, desequilibrar al paciente (CCC).

## **22. DESEQUILIBRIOS MUSCULARES**

Los cambios relacionados con el desuso muscular, el stress, la patología, resumiendo, lo que ocurre cuando no nutrimos a los músculos de sus necesidades de movimiento y reposo, han sido ampliamente estudiados. Aunque actualmente existen modelos teóricos y clínicos más avanzados con respecto al control motor, sigue aportando ideas interesantes el modelo de los desequilibrios musculares de V. Janda, ofreciendo una visión funcional y operativa del conjunto de manifestaciones físicas que acontecen con el desacondicionamiento a nivel muscular. Se basa en la distinción entre músculos posturales y dinámicos, y a su diferente respuesta ante el estrés, la disfunción, la tensión.

Los músculos posturales son aquellos responsables del mantenimiento de la postura, en el caso del ser humano la bipedestación, y más concretamente el apoyo unipodal, en relación con la posición mantenida durante la marcha.

Los músculos fásicos tienen una actividad más dinámica, se ponen en funcionamiento para desarrollar gestos concretos, como lanzar una pelota, y durante la mayor parte del tiempo permanecen en un estado de relativa inactividad.

El comportamiento de cada grupo de músculos en relación con un desacondicionamiento físico va a ser distinto:

Músculos posturales / tónicos: Facilitamiento, acortamiento, hipertonía.

Músculos dinámicos / fásicos: Inhibición, debilidad, hipotonía

Agrupando por su localización estos músculos se deducen los síndromes característicos de la zona cervicoescapular y la zona lumbopélvica, llamados síndromes cruzados superior e inferior. Lo de cruzado hace referencia a la disposición espacial de los músculos de cada tipo, que con algo de imaginación forman una X.

El objetivo del tratamiento de los desequilibrios musculares consiste en restablecer la longitud, la fuerza y el control de la función muscular.

Conociendo la naturaleza de cada grupo muscular, y valorando su respuesta ante la disfunción, el tratamiento de dicho músculo se basará en ejercicios basados más en el estiramiento y las técnicas para rebajar el tono muscular (músculos posturales), o el fortalecimiento (músculos fásicos).

En el caso de que estos desequilibrios musculares se relacionen con una disfunción de estabilidad, las técnicas más específicas de control motor deben ser seleccionadas por el fisioterapeuta según el caso.

Vamos ahora a abordar 3 síndromes que serán de gran importancia conocer en el método pilates:

- **Síndrome cruzado superior**

El síndrome cruzado superior presenta el siguiente desequilibrio básico:

Los pectorales mayor y menor,

El trapecio superior,

El elevador de la escápula y

El esternocleidomastoideo, todos se contraen y acortan,

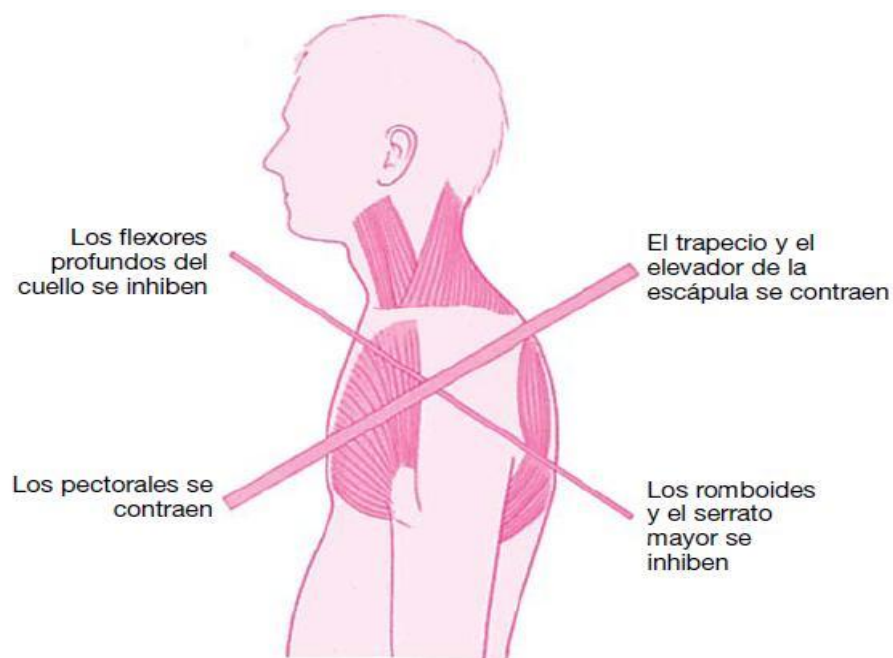
*MIENTRAS QUE*

El trapecio inferior y medio

Y el serrato mayor y el romboides, todos se inhiben.

Al instalarse estas modificaciones se alteran las posiciones relativas de cabeza, cuello y hombros, según se verá a continuación.

1. El occipital y C1 y C2 se encontrarán en hiperextensión, con traslación de la cabeza hacia delante. Habrá debilitamiento de los flexores profundos del cuello y tono aumentado en la musculatura suboccipital.
2. Como resultado de ello, las vértebras cervicales inferiores, hasta la 4ª vértebra torácica, se hallarán posturalmente tensionadas.
3. Hay rotación y abducción de las escápolas, dado que el tono aumentado de los fijadores superiores del hombro (trapecio superior y elevador de la escápula, por ejemplo) hace que aquéllas se tensionen y acorten, inhibiendo los fijadores inferiores como el serrato mayor y el trapecio inferior.



Síndrome cruzado superior (según Janda; reproducido con permiso de Chaitow, 1996).

4. Como consecuencia, la escápula pierde su estabilidad y el eje de la cavidad glenoidea altera su dirección; esto produce inestabilidad humeral, lo que compromete a la actividad del elevador adicional de la escápula, el trapecio superior y el supraespinoso a mantener su eficacia funcional.

Estos cambios conducen a estiramiento del segmento cervical, a evolución de puntos gatillo en las estructuras tensionadas y a dolor referido a tórax, hombros y brazos. Puede observarse dolor que simula una angina, con declinación de la eficiencia respiratoria.

La solución, de acuerdo con Janda, consiste en ser capaz de identificar las estructuras acortadas y liberarlas (tensionar y relajar), seguido de reeducación hacia una función más apropiada. Se encontrará que este patrón subyacente central de la disfunción se relaciona con la gran mayoría de los procesos dolorosos de cuello, hombro y brazo, todo lo cual será tema de capítulos posteriores. Cualquiera sea el tratamiento local, la base de una rehabilitación a largo plazo consistirá antes que nada en la consideración y la reforma de los patrones, como es por ejemplo el síndrome cruzado superior.

- **Síndrome cruzado inferior**

El síndrome cruzado inferior presenta el siguiente desequilibrio básico:

el psoasilíaco y el recto femoral,

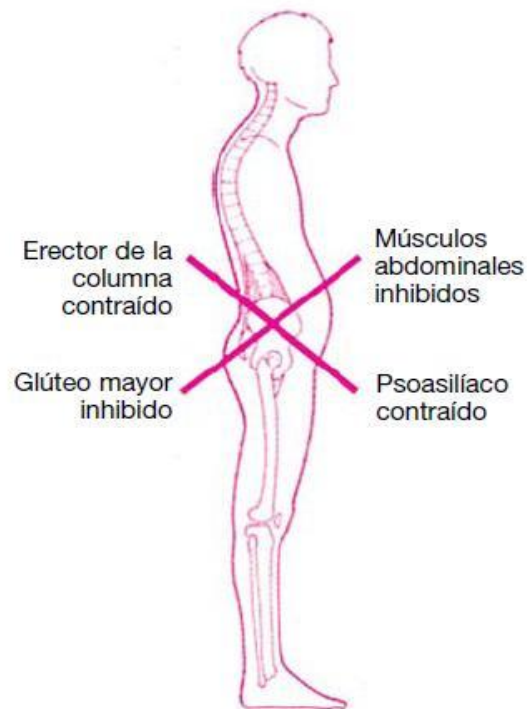
el tensor de la fascia lata y los aductores cortos y

el grupo troncal extensor de la columna, todos se contraen y acortan ,

*MIENTRAS QUE*

Los músculos abdominales y glúteos, todos se inhiben.

El resultado de esta reacción en cadena consiste en la inclinación de la pelvis hacia delante en el plano frontal, en tanto flexiona las articulaciones de la cadera y exagera la lordosis lumbar".

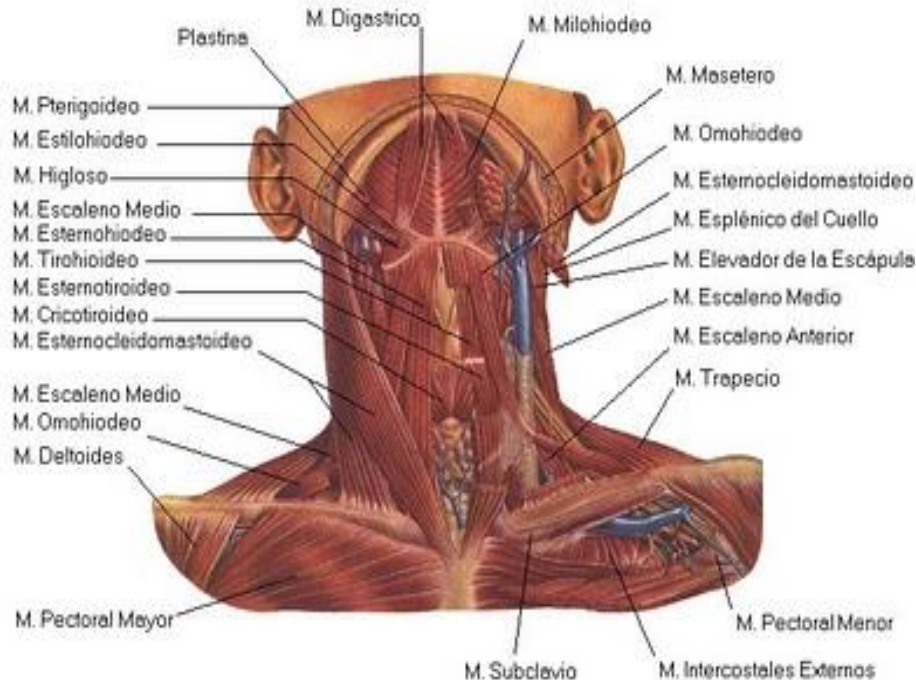


Síndrome cruzado inferior (según Janda; reproducido con permiso de Chaitow, 1996).

- **Síndrome del escaleno**

#### COMPRESIÓN DEL PAQUETE VÁSCULO-NERVIOSO

Esta patología se refiere a la existencia de una compresión del paquete vásculo-nervioso (nervio, arteria y vena) a nivel cuello. En el espacio formado por los vientres musculares de los músculos escalenos anterior y medio del cuello. Entre el escaleno anterior que va desde la parte lateral (apófisis transversa) de las vértebras cervicales hasta la primera costilla y el escaleno medio que va desde la parte lateral de las vértebras cervicales (apófisis transversa) hasta la primera costilla. Estos dos músculos junto con la primera costilla forman un triángulo por el que pasa el plexo braquial (nervios, arteria y vena que bajan a todo el brazo).



El síndrome de los escalenos es una compresión del paquete vásculo-nervioso que nace en el cuello y que se encarga de la innervación (información nerviosa) y de la irrigación (aporte sanguíneo a los tejidos) de todo el miembro superior o brazo. La compresión se debe a un espasmo de los músculos escalenos que producen una disminución del espacio por que tiene que pasar el plexo braquial. Esto conlleva un menor aporte sanguíneo al brazo y un deterioro en la conducción nerviosa.

## 23. METODOLOGÍA Y PEDAGOGÍA DE LA ENSEÑANZA EN PILATES

Aparte de conocer la técnica de ejecución de cada ejercicio, es necesario saber cómo enseñar el método. Existen metodologías de enseñanza variadas.

Principalmente los ejercicios se desarrollan en una secuencia fluida, encadenando unos después del otro. Pero se pueden hacer modificaciones dependiendo de las necesidades específicas de cada persona. Habitualmente se realiza un ejercicio de una sola serie con una cantidad de repeticiones que generalmente no supera las 12. Pero esto puede variar dependiendo de la persona y del objetivo que se busque, como por ejemplo aumentar la cantidad de series por ejercicio si es necesario.

Ejemplo de secuencia lógica de comandos:

Empleando la terminología dirigimos el ejercicio o movimiento que pretendemos; aquí lo más importante es hacerse entender y por supuesto expresar con claridad lo que queremos enseñar.

Flexione la cabeza llevando el mentón al cuello inhale y luego al pecho exhale. Seguidamente despegue los hombros de la colchoneta inhale. Etc.

Forma de empezar la clase:

Empezar por los ejercicios preparatorios. Estos ejercicios sirven para enseñar a ubicar los segmentos corporales y la técnica de ejecución de los movimientos. También sirven como calentamiento.

- **Tipos de clase y formas de dar una clase**

Clases de enseñanza.

Estas son clases cuya característica es la de enseñar los principios y fundamentos de la técnica. Se demuestran los ejercicios y se explica clara y detenidamente cada movimiento, describiendo sus objetivos y beneficios. Es muy útil trabajar de esta manera en personas principiantes. (Es una clase más hablada)

Clases de enseñanza – entrenamiento.

Es una clase en la que se recuerdan los fundamentos y principios, se corrigen posturas y se desarrollan los ejercicios de una forma más fluida. Muy apto este estilo para personas de un nivel intermedio. Se logra entrenar el cuerpo con un nivel de exigencia mucho mayor.

Clases cuyo objetivo es el entrenamiento en sí.

Es una clase bastante fluida en donde se va al grano sin mucha explicación, es de un nivel de exigencia más elevado, en donde los alumnos y participantes tienen un mayor conocimiento de su cuerpo y del desenvolvimiento de este en el espacio. Se corrigen posturas y se recuerdan sobre todo la activación de ciertos músculos implicados. Pero en general es una clase de acción pura y de movimiento muy fluido sin muchas explicaciones, solo algunas correcciones.

Clase personalizada.

Secuencia dirigida principalmente por la voz. Debe haber mucha claridad al hablar y tener el objetivo claro.

Clase grupal.

Clase grupal, una clase donde se combinan varios elementos como la parte demostrativa, la cual es bastante importante, la guía verbal de los ejercicios, se emplean mucho los gestos con los brazos para indicar los movimientos (muletillas).

### **Ritmo de ejecución de los ejercicios:**

Ritmo lento

Ritmo moderado

Ritmo rápido

Ritmo de ejecución de cada repetición según la fase del movimiento excéntrico o concéntrico.

Fase excéntrica: 3 a 4 segundos.

Fase concéntrica: 1 a 2 segundos.

### **Número de repeticiones:**

Calidad antes que cantidad, máximo 12 repeticiones por ejercicio, pero si es necesario se pueden realizar más dependiendo de la población y de sus necesidades.

### **Fundamentación metodológica del entrenamiento:**

En todos los ejercicios hay una mayor actividad de la porción superior del recto abdominal [se refieren a los abdominales convencionales, en pilates podemos hablar del Abs preps en relación a este tema] en consecuencia, si se realizan en primer lugar ejercicios de aislamiento de la porción superior y se fatiga a ésta, cuando se realicen ejercicios de aislamiento de la porción inferior (Tous y Balagué, 1999) (¿retroversión pelvis?) no se podrán ejecutar adecuadamente, debido a la mayor implicación de la porción superior en estos ejercicios. Sin embargo la ejecución y orden propuesto pueden ir encaminada en la dirección de lo que se denomina técnica de PREFATIGA (que ya veremos en metodología). Esta técnica, característica de programas de entrenamiento de fuerza (hipertrofia) sugiere ejercitar en primer lugar los músculos más pequeños con el objeto de conseguir una prefatiga que permita que a la hora de ejercitar los músculos más grandes, estos soporten toda la carga.

[Sugieren el siguiente orden para el entrenamiento abdominal lo cual sirve para el entrenamiento abdominal en la técnica pilates o en otro tipo de entrenamiento]:

El ORDEN DE EJERCICIOS se basa en que aquellos músculos más débiles (cuyo aislamiento es más complicado) han de trabajarse en primer lugar. Por ello, en una sesión destinada al trabajo abdominal, el trabajar el transversal abdominal y la retroversión de pelvis previo al resto de musculatura, podría ser lo más adecuado.

Recordemos que el trabajo abdominal debería ocupar partes concretas de la sesión (y no el calentamiento precisamente).

Caso de que ocupen una parte de una sesión múltiple, sería más adecuado realizar el volumen mayor al final de la sesión (aunque se pueden realizar series intercaladas).

LA EJECUCION sigue tres niveles:

ISOMÉTRICA (mantenimiento de la posición en ejercicios de transverso de 20-30" y también paradas o fases isométricas en trabajo de crunch de 2-4")

- CONCENTRICO LENTO (1 rep x 3")
- CONCÉNTRICO MEDIO (1 rep x 1")
- CONCENTRICO RAPIDO (2 rep x 1")

A este respecto, autores como Miñarro (1999) establecen que:

UN RITMO RAPIDO CONLLEVA (López Miñarro, 1999):

- Comenzar con demasiada rapidez y utilizar la inercia como momento de potencia
- Posibilidad de aumentar la flexión brusca de la columna vertebral cervical
- Poco tiempo real y efectivo de trabajo muscular
- No trabajar la contracción excéntrica si se vuelve a la posición inicial rápido.

UN RITMO LENTO CONLLEVA:

- Mayor tiempo de trabajo muscular
- Aprovechamiento del recorrido excéntrico
- Evita aspectos negativos propios del ritmo rápido
- Posibilidad de paradas isométricas.

UTILIZACIÓN SIT: La concentración o focalización de la atención del sujeto es un aspecto fundamental en el entrenamiento de la musculatura abdominal.

El enseñar a focalizar la atención (mediante palpaciones sistemáticas) es una forma de entrenamiento de estimulación kinestésica que no solo puede permitir evaluar la tensión muscular en la musculatura abdominal y comprobar simetrías bilaterales (en ejercicios como el crunch, por ejemplo), sino también, ayudar a reducir tensiones musculares en músculos secundarios.

Además parece ser que mediante las palpaciones se mejora la función muscular, debido a la posible estimulación de los reflejos sensoriomotores, el posible cambio de reclutamiento de unidades motoras y la posible mejora en la coordinación intramuscular entre los músculos

agonistas, antagonistas y sinergistas. En definitiva se trata de excitar el SNC para facilitar una contracción más fuerte y desarrollar conexiones a nivel neural (Tous y Balagué, 1999).

- **Estrategias pedagógicas de enseñanza:**

Visuales: Muestra de movimientos, gestos con los brazos

Verbales: Secuencia guiada de comandos, terminología. Explicación detallada de los movimientos, posiciones del cuerpo, ambientación, tono de voz suave, ó enérgico si se requiere. Ejemplo: *Para enseñar la autoelongación: Visualice un cable que sale del techo y se adhiere a su cabeza, alargando la columna vertebral cada vez más.*

Táctiles: Contacto directo con el alumno, toco suave, firme, preciso y seguro, demostrando dominio de lo que se hace. Corrección y acomodación de posturas y del cuerpo, estabilización, neutralización, movilización pasiva.

- **Secuencia lógica de comandos:**

Una secuencia lógica de comando es la descripción detallada del ejercicio, posición o movimiento que se quiere enseñar, utilizando la terminología precisa del método Pilates en un orden coherente y sobre todo de forma fluida, clara y muy entendible. Sin rodeos, en calma. Aquí es muy importante un buen tono de voz, que no sea golpeado ni con gritos para que sea entendible.

- **Métodos de enseñanza**

- **Método de Integración:**

Consiste en la integración de los fundamentos del método de tal manera que estos se enseñan de forma tal que se vinculen en el entrenamiento como por ejemplo enseñar el fundamento de la respiración y una vez se ha entendido, se integra otro como lo es el trabajo del powerhouse. Todo esto en una secuencia fluida y lógica de comando. Es posible integrar varios fundamentos o dos o tres dentro de una misma sesión de entrenamiento. Para lograr una secuencia fluida con comandos es necesaria la práctica constante en la enseñanza.

- **Método repetitivo:**

Consiste en repetir una o más veces un determinado comando, esto con el fin de lograr un mejor entendimiento por parte de los alumnos. Cabe recordar que lo más importante como profesor es

hacerse entender y no dar por sentado que los alumnos ya lo saben. Es necesario repetir varias veces sin importar que suene muy reiterativo.

- Método de secuencias fluidas de ejercicios:

Se refiere al equilibrio de ejercicios de tal manera que no se recarguen demasiado sobre un mismo ángulo o grupo muscular. Es además la conexión con transiciones de movimientos de tal manera que se logre una fluidez en movimientos y en ejercicios de tal manera que la clase se desarrolle de forma continua sin interrupciones.

- Método descriptivo:

En el método descriptivo como su nombre lo dice, se describe el movimiento o el ejercicio de forma verbal de tal manera que cada paso a seguir se explica detalladamente. Ejemplo: Acostado boca arriba, coloca los pies en el suelo, luego flexiona las rodillas manteniendo los pies apoyados en el suelo. Ahora coloca los brazos a los lados del cuerpo y mantén los hombros alejados de las orejas.

Es importante seguir un orden lógico y una secuencia de tal forma que se entienda muy bien el movimiento o ejercicio que se pretende enseñar.

Se aplican además estrategias pedagógicas verbales como lo puede ser alarga tu columna vertebral e imagina que se prolonga hacia el techo. Etc.

- Metodología demostrativa y visual:

Hay dos maneras de desarrollar esta metodología:

La primera consiste en mostrar el movimiento directamente por parte del instructor y dar explicación detallada del movimiento.

La segunda, son una serie de comandos visuales, como lo son diferentes movimientos de brazos para indicar la ejecución del movimiento. Como pueden ser movimientos circulares de brazos para indicar el movimiento circular de las piernas.

Un movimiento como lo es empuñar las manos puede significar contraer los glúteos o los abdominales.

Pasar la mano por el centro del cuerpo y hacia arriba, puede significar alargar la columna, el mismo movimiento pasando la mano por la pelvis, puede significar activar el piso pélvico y

elevant el ombligo, indicando el efecto de la cremallera como si se ajustara un vestido o un pantalón.

Cada instructor debe manejar de forma hábil los comandos visuales para lograr explicar de una manera más detallada y precisa los movimientos. Además de moverse de forma armónica manteniendo una adecuada alineación de su propio cuerpo.

Es necesario que el instructor muestre elegancia en cada movimiento, pues el es el punto de referencia ante los alumnos, todo su cuerpo se está expresando en un lenguaje corporal.

Manejo de Muletillas:

Son los movimientos que se realizan con los brazos y las manos para guiar un movimiento, como pueden ser movimientos circulares de los brazos para indicar el movimiento de circular de las piernas. Siempre es aconsejable realizar este tipo de gestos pues permiten un mejor entendimiento de los movimientos que se quieren mostrar.

Moverse en el espacio de forma fluida:

Es muy importante mostrar mucha seguridad en el desplazamiento por el salón de clases, lo más importante es mantener el foco de atención sobre los alumnos y sobre todo al moverse no hacerlo de forma rápida pues puede distraer a los alumnos.

Secuencia guiada de forma verbal:

En esta forma, se utilizan comandos verbales, para desarrollar cada movimiento. Requiere de un total conocimiento del vocabulario y ser lo suficientemente claro y preciso para lograr hacerse entender y llevar a los alumnos a que ejecuten determinado movimiento de una manera correcta.

Ejemplo: Baja los hombros, engancha las escápulas, separa tus pies al ancho de los hombros, ahora siéntate manteniendo la columna larga y lleva todo el tiempo el ombligo a la columna, etc.

Ahora un ejemplo de la descripción de un ejercicio:

Acuéstate boca arriba en el Mat, flexiona las rodillas y lleva los brazos a los lados de la cadera completamente extendidos. Deben estar en contacto brazo, antebrazo y mano. Flexiona las rodillas y siente el hueso sacro en apoyo contra la colchoneta, aleja los hombros de las orejas todo lo que más puedas. Ahora levanta la cabeza acercando el mentón al pecho y despega los brazos y los hombros de la colchoneta, inhala y comienza a mover los brazos rápidamente con un movimiento pequeño y luego exhala.

Como se puede ver hay que dar muchos comandos para la ejecución del ejercicio y es necesario ser lo más preciso para no saturar de información al alumno y en últimas no se va a lograr concentrar en lo que queremos.

Es necesario estar recordando puntos clave como lo es la respiración (en donde se inhala, cuando se exhala), el mantener la adecuada alineación corporal y la adecuada contracción de los músculos implicados en el movimiento y todo de forma verbal.

Se debe utilizar un tono de voz ni muy fuerte ni demasiado suave, pero si que demuestre mucha seguridad ante lo que se quiere transmitir. Si es demasiado suave, hará que se duerman y si es demasiado fuerte hará que se asuste.

Cada instructor debe ponerle chispa y ganas a lo que enseña sin exagerar, se debe ser muy preciso, tampoco parecer un militar, hay que ser flexible además y ¡SONREIR!, ante todo se debe disfrutar de lo que se hace.

Hablar claro:

Hay que tratar de hablar lo más claro posible para que se entienda lo que se quiere explicar, si es necesario se repite nuevamente para afirmar lo que se había dicho, pues en ocasiones los alumnos no alcanzan a escuchar lo que se ha dicho.

Es importante tener bien claro el objetivo que se quiere conseguir y tener muy claro el ejercicio que se va a enseñar, para que lo que se dice sea fluido y se entienda a la perfección.

Contacto directo

En esta metodología se requiere que el instructor entre en contacto directo con los alumnos, en donde se acomoda a la persona dependiendo del movimiento que se quiere enseñar, se posicionan los pies, los brazos, se ayuda a estabilizar la pelvis y el punto neutro, se ayuda a alargar la columna.

Esta metodología es muy práctica, ya que ocasiones las personas olvidan lo que se les dice, o no captan el movimiento de forma visual, es necesario posicionar su cuerpo y sus segmentos, hasta movilizar una extremidad si es el caso.

Es necesario la seguridad de los movimientos y de una actitud segura y confiada ante el contacto para no incomodar, hay personas que no les gusta que las toquen, por lo tanto sería necesario utilizar otra metodología.

- **Puntos clave a tener en cuenta.**

Mantener el foco:

Mantener el foco de atención en cada uno de los alumnos y estar atento a cada uno de los movimientos y vigilar que se estén desarrollando de forma segura y adecuada. No realizar movimientos que pongan en riesgo la seguridad de cada alumno, si bien es cierto que se debe impartir seguridad en las clases, pero no se puede arriesgar en un movimiento determinado, como sería pararse en una superficie inestable sin tener la condición necesaria, estando en riesgo de caer o golpearse.

Corrección de posturas:

Corregir posturas y segmentos corporales desalineados constantemente, es muy común en los principiantes que corrijan una parte de su cuerpo y luego descuiden la otra, mientras se va desarrollando la conciencia del cuerpo y su posición en el espacio.

Integración del movimiento:

Se refiere a la unión de todos los movimientos y ejercicios del método en una secuencia fluida que activa en forma de cadena todos los músculos del cuerpo humano.

Llevar una secuencia lógica:

Se debe llevar una secuencia lógica de movimientos que sean fluidos y que permitan pasar del uno al otro sin interrupción, involucrando tanto a la parte anterior como posterior y a la derecha como a la izquierda del cuerpo de forma equilibrada. Se debe pasar de un movimiento al otro de forma tal que se pueda montar una secuencia fluida sin recargar demasiado un área del cuerpo.

Combinación adecuada de ejercicios:

Se deben combinar los ejercicios de forma tal que no se recargue demasiado un área del cuerpo como lo pueden ser los músculos flexores de la cadera. En una secuencia adecuada son entrenados todos los músculos del cuerpo, dándole prioridad a los músculos estabilizadores como lo son los glúteos, los abdominales y los de los hombros y espina dorsal.

## **Sugerencias para el entrenamiento.**

Realizar solo ejercicios preparatorios Combinación de los ejercicios de Mat

Realizar las modificaciones y adaptaciones de los ejercicios:

Los estilos:

Pilates mezcla el trabajo dinámico y la relajación.

No ser demasiado pasivo y demasiado fuerte, hay que encontrar un equilibrio.

Agregarle matices al estilo propio.

Clases calmadas de relajación

Clases muy dinámicas

Clases que combinan las anteriores.

## **Parámetros para desarrollar una clase:**

Cómo debe ser una clase de Pilates?:

- Fluida
- Dinámica
- Agradable
- Debe fundamentar: Enfocarse en los fundamentos del método como la centralización, la estabilización escapular y pélvica etc.

- Enfocada en la contrología y en los principios del método.
- Se debe generar un ambiente de tranquilidad que incite a la concentración y a la toma de consciencia del propio cuerpo.
- Como instructor de pilates se debe manejar una adecuada expresión corporal y facial, ante todo un rostro amable y una sonrisa.

Formato de clase:

**Objetivos:** Se deben tener objetivos claros en la clase enfocados hacia la población y sus necesidades.

**Metodología:** Diferenciar que métodos o método se emplear para enseñar y transmitir el conocimiento. Ante todo la misión debe ser la enseñanza y hacer sentir bien a los alumnos, como instructor se debe ser agradable.

**Estrategias pedagógicas:** Se deben tener en cuenta que tipo de técnicas se van a utilizar para desarrollar una clase como lo son las técnicas táctiles, visuales, y verbales.

**Ejercicios:** Tener en cuenta el nivel si es básico, intermedio o avanzado. Tener en cuenta que los alumnos iniciales deben ser trabajados principalmente con ejercicios preparatorios, que desarrollen un centro fuerte “Powerhouse” y sobre todo que fundamenten, logran adquirir un equilibrio corporal óptimo.

| EJEMPLO DE FORMATO DE CLASE DE PILATES MAT                                                                                |                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b><u>Nombre del instructor:</u></b><br>_____                                                                             | <b><u>Nivel de clase:</u></b><br>Básica <input type="checkbox"/> Intermedia <input type="checkbox"/> Avanzada <input type="checkbox"/> |
| <b>Objetivos:</b>                                                                                                         | <b>Materiales:</b>                                                                                                                     |
| <b>Tipo de clase:</b>                                                                                                     | <b>Población:</b>                                                                                                                      |
| <b>Metodología:</b>                                                                                                       |                                                                                                                                        |
| <b>Estrategias pedagógicas:</b><br><br><b>Visuales:</b> _____<br><br><b>Verbales:</b> _____<br><br><b>Táctiles:</b> _____ |                                                                                                                                        |
| <b>Listado de ejercicios:</b>                                                                                             |                                                                                                                                        |

## Estructura de una sesión

El calentamiento: Selección de ejercicios de calentamiento. Principalmente deben ser ejercicios preparatorios o de fundamentación

Fase central: Ejercicios del repertorio universal o fuera del repertorio, teniendo en cuenta el objetivo central de la clase, ya sea la adecuación y fortalecimiento del Powerhouse o la corrección y alineación postural o la mezcla de varios principios.

Fase de recuperación: Enfocada en la recuperación, toma de consciencia del propio cuerpo, a través de una forma verbal guiada que induzca a un estado de interiorización e introspección.

## Recomendaciones para un formato de clase

**Las siguientes son recomendaciones** para una clase grupal o individual, trate de leer detenidamente y revisar con calma cada recomendación, ya que de ahí depende en gran medida el éxito en el trabajo de Pilates.

Fundamentar la enseñanza en los cuatro pilares Fundamentales:

**Amar:** Amar lo que se hace y vivenciarlo con intensidad

**Crecer:** Crecer cada día, capacitándose y aprendiendo más y más y sobre todo de nuestros errores, aceptando que nos equivocamos con humildad y pretender mejorar cada día.

**Disfrutar:** Disfrutar de lo que hacemos.

**Servir:** Servir es nuestra tarea diaria cuando damos nuestras clases y transmitimos los conocimientos adquiridos.

- Recuerde dar las instrucciones de cómo realizar los ejercicios paso a paso y con calma
- Sea claro(a) en el momento de hablar
- Trate de no dar demasiada información junta, sea pausado(a), en el momento de indicar el siguiente paso a seguir.
- No realice ejercicios de los cuales no tenga la plena seguridad de cómo realizarlos, usted puede realizar sus aportes en cuanto a los ejercicios, puede ser creativo(a), pero a la hora de hacerlo, tenga en cuenta todos los principios del método, para que tenga la plena seguridad de que está enfocado en la ciencia de la controlología.

- Emplee una música que motive, y que al mismo tiempo infunda calma y un ambiente propicio para el trabajo, no utilice música con bits altos, puede emplear música para tonificación de una forma suave, aunque es preferible que emplee una música que lleve a la calma y a la concentración.
- Controle el volumen de la música, no olvide que lo más importante es que el mensaje sea claramente difundido y entendido.
- Asegúrese de observar que cada uno de sus alumnos esté captando el mensaje y cuide la ubicación de los diferentes segmentos corporales.
- Es importante que se entrene y vivencie la técnica antes de transmitirla, porque lo más importante es sentir antes que obrar.
- No olvide empezar con la respiración, ya que lleva a la calma y a una mejor concentración, dando como resultado la mejora en la atención y en la captación del mensaje.
- Realice un calentamiento en el que se involucren tanto la movilidad articular como el estiramiento de los diferentes segmentos a trabajar, los ejercicios tales como el rodamiento espinal o el “roll down” de pie y los “leg drops” son bastante recomendables, así como la coordinación lumbo pélvica y el ejercicio “pelvic clock”.
- El enfriamiento debe contener ejercicios de soltura como los estiramientos y alguna técnica de relajación, además de la respiración.
- Trate de realizar el entrenamiento con sus alumnos(as) de forma que se controle y se realice debidamente la fase de calentamiento, los ejercicios específicos y el enfriamiento.
- Tenga unos objetivos claramente establecidos, y que pretenda con cada ejercicio y la finalidad de la clase.
- Esté atento(o) a diferentes señales como dolor intra abdominal, molestias en la espalda baja, sangrados, dolores en articulaciones.
- Los calambres son frecuentes, trate de no realizar demasiados ejercicios en un mismo ángulo, varíe, y si se presentan los calambres, trate de estirar el área comprometida y detener la sesión hasta que pase, los masajes y la calma que le de a la persona también son útiles, trate de informar a la gente que no realice demasiada tensión en los movimientos, recuerde el principio de “esfuerzo sin esfuerzo” y preste adecuada atención en que estén inhalando y oxigenando de la manera adecuada, es tan importante la inhalación como la exhalación.
- Es importante que motive a sus alumnos, ya que al principio no es fácil el trabajo, y puede que se frustren al no poder realizar determinados ejercicios, muéstreles alternativas como las regresiones y dígales que con la práctica continua lo harán mejor cada vez.
- **Para las poblaciones especiales, tenga siempre en cuenta la opinión médica, y no trabaje con alguien especial a menos que tenga la prescripción médica y la recomendación de que ejercicios puede realizar y en que forma.**

El programa de la SCW-EDU de enseñanza de Pilates, maneja un concepto denominado “Las 4 P de la enseñanza en Pilates”, los cuales son muy útiles en el manejo de una sesión o con sus alumnos personalizados. Tome nota atenta de lo siguiente:

1. ¿Cuál es el **PROPÓSITO** del ejercicio?

2. ¿Cuál es la **POSICIÓN** o la **POSTURA** correcta para la ejecución del ejercicio?, ¿Está el cuerpo alineado correctamente y usa la resistencia aplicada de una manera óptima, en el caso del empleo de la fuerza de la gravedad?
3. ¿Cuál es la **PROGRESIÓN** adecuada para este o aquel ejercicio?, ¿Cómo se está ejecutando el ejercicio?, ¿Cómo se puede incrementar ó disminuir el nivel de exigencia ó de intensidad en ese ejercicio?
4. ¿Cuál es la **POBLACIÓN** apropiada para realizar determinado ejercicio específico?, ¿Cuál es la **PRESCRIPCIÓN** de ejercicio para esa población?, ¿Cómo se puede modificar ese ejercicio para que pueda ser realizado por personas con diferentes niveles de condición física?

## 24. CLASIFICACIÓN DE LOS EJERCICIOS

Los ejercicios en pilates se clasifican de la siguiente manera:

### 1. Por su posición:

- Ejercicios de pie (bipedestación)
- Ejercicios sentados (sedestación o posición sedente)
- Ejercicios acostados en el Mat
  - De cúbito prono (Boca abajo)
  - De cúbito supino (Boca arriba)
  - De cúbito lateral (De lado)
- Ejercicios con apoyos en las manos
  - Plancha frontal
  - Plancha lateral
  - Plancha de espaldas
- Ejercicios con apoyo de antebrazos
  - Plancha frontal
  - Plancha lateral
  - Plancha de espaldas

### 2. Por la activación de músculos o segmentos

- Miembro superior
- Zona media o core
- Miembro inferior

### 3. Por el nivel de exigencia

- Preparatorios:
  - De adecuación y fundamentación
  - De reeducación postural
  - De fortalecimiento y flexibilización
  - De rehabilitación
- Básicos
- Intermedios

- Avanzados: Es avanzado un ejercicio por su posición y puntos de apoyo y los músculos que compromete. Por ejemplo. Plancha de cúbito prono con apoyo de una mano y un pie, manteniendo la alineación. Este es un ejercicio muy avanzado. Ahora bien sería mucho más avanzado si se colocaran superficies inestables de apoyo y se realizaran además movimientos con las extremidades libres.

## 25. GUIA DE EJERCICIOS

### Preparatorios

1. Respiración
2. Head nods (Cabeceo)
3. Alineación neutral de la pelvis (de pie)
4. Roll down roll up de pie
5. Ubicación de caja torácica
6. Elevación y depresión escapular (Brazos al frente, brazos a los lados del cuerpo)
7. Protracción retracción escapular (aislamiento de la escápula)
8. Elevación de brazos
9. Arm circles Círculos de brazos
10. Apertura de brazos (Aducción - abducción)
11. Brazos hacia los lados
12. Waist Twist
13. Alineación neutral de la pelvis (Supino)
14. leg slide into knee fold (Deslizar la pierna desplegando la rodilla)
15. Apertura de caderas
16. Single leg lifts. Elevación individual de piernas con rodillas flexionadas (De cubito supino)
17. Hip release (Control de caderas)
18. Leg drops
19. Hip rolls (Rotaciones con caderas)
20. AB Preps/Bracing (Abdominales preparatorias) o curl ups
21. Curl ups with twist
22. Bridges (Puentes) o pelvic lift
23. Cat (El gato)
24. table top
25. Este - oeste
26. El dardo
27. Cobra
28. Espantapájaros
29. Mermaid
30. Shell stretch o a piece of heaven (En conchita) o postura del niño

## Serie de 34 ejercicios

1. Hundred Basic
2. Roll Down – Roll Up Basic
3. Roll Over Intermediate
4. Leg Circle Basic
5. Rolling like a ball Basic
6. Single leg stretch Basic
7. Double leg stretch Basic
  - a. Single Straight Leg Stretch Intermediate
  - b. Double Straight Leg Stretch Advanced
  - c. Crisscross Advanced
8. Spine stretch forward Basic
9. Open leg rocker (Rocker With Open Legs) Intermediate
  - a. Open leg Balance
10. The Corks crew Intermediate
11. The saw Basic
12. The swan - Dive Intermediate
  - a. Neck Roll
13. Single leg kick (The One Leg Kick) Intermediate
14. Double leg kick (The Double Kick) Intermediate
15. The Neck Pull Intermediate
16. The Scissors (Hips Up) Advanced
17. The Bicycle (Hips Up) Advanced
18. The Shoulder Bridge Intermediate
19. Spine Twist Intermediate
20. The Jack knife Intermediate
21. The Lateral side kicks (Front/back side kick) Basic (Patada adelante atrás)
  - a. Side lying leg lifts (Up and Down) Basic (Elevación lateral de piernas)
  - b. Small leg circles Basic (Círculos pequeños de piernas)
  - c. Inner thigh lifts (bottom to top) Basic (Pierna de abajo hacia arriba)
  - d. Side Double leg lifts Intermedio (Elevación de dos piernas juntas)
  - e. Ron de jambe Basic (Ronda grande de piernas)
  - f. Side lying Passe Basic
  - g. Hot potato Basic (La papa caliente)
  - h. Battements Basic
  - i. Inside Leg lifts – Inside leg circles Basic (Elevación de pierna hacia adentro)
  - j. The Clam Basic (La almeja)
  - k. Star stretch Basic (Estiramiento de la estrella)
  - l. Heel Beats (Leg Beats) Basic (Golpes de talón)
  - m. Flutter Kicks Basic (patadas oscilantes)
  - n. Bicycle Basic (Bicicleta)
22. Teaser Intermediate (El bromista)
  - a. Teaser 1
  - b. Teaser 2
  - c. Teaser 3
23. Hip circles (The Hip Twist With Stretched Arms) Intermediate

- a. Can Can
- 24. Swimming Intermediate
- 25. The Leg pull front (The Leg Pull-Down, Front Support) Advanced
- 26. Leg pull back (Leg Pull-Up, Back Support) Advanced
- 27. The Side Kick Kneeling (Kneeling) Advanced
- 28. Side bend Advanced
  - a. Side Twist (twist 1, twist 2)
  - b. Mermaid
- 29. Boomerang Intermediate
- 30. The seal Basic
- 31. The crab Advanced
- 32. Rocking Advanced
- 33. Control balance Advanced
- 34. Push up Intermediate

## **Ejercicios Fuera del repertorio universal**

### Foot Works

- 1. Pies juntos
- 2. Plies - Rotación externa de cadera (Primera posición pies en V)
- 3. Releve
- 4. Running
- 5. Segunda posición
- 6. Pies paralelos
- 7. Rotación externa
- 8. Single leg o pierna individual
- 9. La estocada
- 10. Elevación frontal de pierna
- 11. Elevación lateral de pierna
- 12. Círculos de pierna
- 13. Extensión atrás

Para la evaluación en Pilates:

Se ha mejorado en el método pilates cuando en cada uno de los principios y fundamentos se alcanza un logro cada vez mayor.

Elaborar una tabla de valoración con una escala de 1 a 10 en valoración de cada principio y fundamento, escala de logros. Por ejemplo:

Consciencia: Es más consciente de su posición en el espacio, de los movimientos, de su respiración

Respiración: Su respiración es adecuada, deficiente, regular, inadecuada.

## EJERCICIOS BÁSICOS DE PREPARACIÓN PARA EL TRABAJO EN COLCHONETA

Los movimientos que se describen a continuación pueden ser utilizados como base para el resto de ejercicios, estos movimientos pueden ser incluidos dentro del calentamiento o la vuelta a la calma.

### i. Respiración



Propósito:

Establecer la conexión entre el cuerpo y la mente. La respiración permite una mentalización adecuada para comenzar. Aumenta la conciencia y el entendimiento de una completa inhalación y exhalación por medio de las técnicas de exhalación forzada.

Preparación:

Acostarse en el piso en posición supina (boca arriba). Rodillas flexionadas y pies apoyados completamente en el piso. Cada una de las manos se ubica al lado del cuerpo o al lado de las costillas.

Ejecución: Inhale por la nariz (llevando el aire hasta el pecho) mientras mantiene el cuello y los hombros relajados. Sienta que la caja torácica se expande tanto hacia adelante como hacia atrás. Exhale completamente por la boca sintiendo que las costillas se mueven hacia el hueso púbico, cerrando las costillas y halando el ombligo hacia la espina.

## ii. Alineación Neutral.



Propósito: establecer alineación neutral de la espina y crear un punto de inicio para todos los ejercicios

Preparación: Acostarse en posición supina (boca arriba) rodillas extendidas en el piso

Ejecución: Coloque el talón de las manos sobre la cresta iliaca de cada lado. Extienda completamente sus dedos hacia su hueso púbico. La posición de la mano debe ser paralela al piso y debe estar nivelada. En caso contrario, revise la alineación de su pelvis hasta que sus manos estén paralelas.

### iii. Depresión de los Hombros / Retracción Escapular



Propósito: Eliminar la tensión en la zona posterior superior. Obtener una mejor comprensión de la correcta ubicación de la cintura escapular. (Fijación de la escápula)

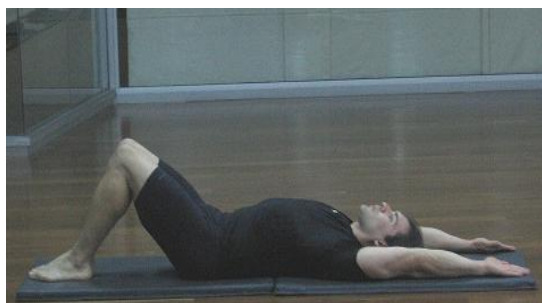
Preparación: Acostado en posición supina (boca arriba) con las rodillas flexionadas y los pies apoyados completamente en el piso, el cuello en extensión

natural de la espina. Extender ambos brazos hacia el techo y en línea con el pecho.

Ejecución:

Inhale, extienda ambos brazos hacia el techo permitiendo que los hombros se despeguen del piso poco a poco. Exhale y realice el movimiento contrario: presione los hombros hacia el piso sintiendo que los músculos debajo de las axilas se acoplan.

### iv. Elevación de Brazos / Ubicación de la Caja Torácica.



Propósito: Elongar el torso y aprender la alineación adecuada de las costillas a la vez que se estira el latissimus dorsi (dorsal ancho)

Preparación: Acostado en posición supina, rodillas flexionadas con pies apoyados completamente en el piso. Brazos extendidos paralelos al piso, en línea con el pecho.

Ejecución: Inhalar, elongando y expandiendo la caja torácica. Sienta la espina entre los hombros mientras que la escápula presiona hacia la colchoneta. Mantenga los codos extendidos, eleve sus brazos hacia arriba. Continúe el movimiento elevándolos sobre la cabeza, y vaya solo hasta donde el movimiento no obligue a desprenderse la espalda del piso.

#### v. Leg Drops. (Caida de piernas)



Propósito: Fortalecer la posición neutral de la espina mientras las extremidades inferiores están en movimiento. Fortalecer los músculos abdominales de la zona baja y aumentar el nivel de estabilidad de la pelvis.

Preparación: Acostado en posición supina (boca arriba). Rodillas, flexionadas, pies apoyados completamente en el piso, espina neutral, brazos a los lados, palmas hacia el piso.

Ejecución: Eleve lentamente la pierna derecha flexionada hasta que la rodilla este alineada sobre la cadera.

Lentamente apoye la espalda en el piso. Mantenga la espina en posición neutral durante todo el ejercicio, mantenga la pelvis estable. Repita igualmente con la pierna izquierda.

Variación: Comience con ambas piernas elevadas, rodillas flexionadas, alineadas sobre la cadera. Pantorrillas paralelas al piso. Lentamente baje la pierna derecha al piso, manteniendo la rodilla flexionada. Presione la espina hacia la colchoneta durante todo el ejercicio, manteniendo la pelvis estable. Lentamente eleve la otra pierna, repita todo con la pierna izquierda.

## vi. Puentes (Bridges)



Propósito: Calentar el tronco, flexores de cadera, glúteos y piernas, fortalecer los músculos estabilizadores abdominales, incrementar la movilidad a nivel de la espina.

Preparación: Acostado en posición supina, rodillas flexionadas y pies apoyados en el piso. Piernas separadas al ancho de la cadera, los pies están paralelos, Los brazos se ubican al lado con palmas hacia abajo. Mantenga la espina en alineación neutral y fije la escápula al piso.

Ejecución: Inhale, luego exhale a la vez que despegas la cadera del piso. Manteniendo la espina en posición neutral y la caja torácica abajo, continúe elevando la cadera hasta que esté apoyado sobre los hombros.

Inhale, luego exhale (exhalación forzada) y lentamente baje la cadera de regreso al piso manteniendo la espina en posición neutral.

### **vii. Hip Rolls (Rotación lateral de Caderas)**



Propósito:

Estirar la parte lateral y posterior de una manera segura y calentar el torso. Enseñar como controlar la estabilidad en la pelvis y trabajar los músculos abdominales.

Preparación:

Acostado en posición supina (boca arriba) brazos separados a los lados. Palmas hacia arriba o hacia abajo, rodillas flexionadas y alineadas sobre la cadera. Los muslos están ubicados en un ángulo recto con respecto al cuerpo. Pies relajados.

Ejecución:

Inhale, luego exhale, tenga la sensación de que el ombligo hala hacia la espina, luego baje las piernas lentamente hacia el lado derecho y solo hasta la mitad.

Respire nuevamente, luego exhale; todo el enfoque debe estar en usar los músculos oblicuos del lado izquierdo del torso, regrese sus piernas a la posición inicial utilizando la fuerza del centro.

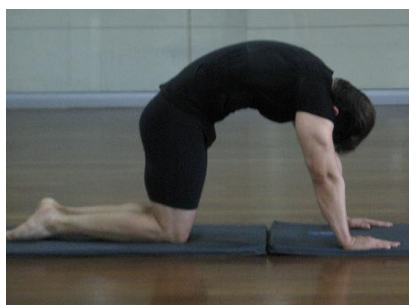
Repetir en el otro lado el mismo ejercicio.

Repeticiones: De 6 a 10 veces en cada dirección.

### **viii. Spine Curl**

(Ante versión de Cadera) Inhale, luego exhale mientras despegas la cadera del piso. Continúe levantando el torso del piso vértebra por vértebra hasta que esté descansando el peso sobre sus hombros. Inhale, luego exhale y regrese al piso colocando cada parte de la espina secuencialmente, hueso por hueso (zona cervical, la parte posterior de las costillas, cintura, parte inferior de la espalda y cadera). - luego relaje los glúteos. Evite arquear la espalda. Al contrario, mantenga el hueso púbico dirigido hacia el mentón y elongue la zona de los glúteos.

### **ix. Cat (Estiramiento de gato)**



Propósito:

Calentar el torso, eliminar la tensión en la zona baja de la espalda. Fortalecer los músculos abdominales y estirar la zona lumbar.

Preparación:

Posición de cuadrupedia, manos alineadas directamente debajo de los hombros, rodillas alineadas directamente debajo de la cadera. Dedos apuntando hacia adelante, revisar que la articulaciones de los codos no se hiper- extiendan. Músculos de la cintura escapular acoplados, creando una distancia entre los hombros y las orejas.

La cabeza esta alineada con cuello en extensión natural de la espina. Dedos del pie en el piso, espina en alineación natural.

Ejecución:

Inhale, luego exhale y acerque el mentón hacia el pecho redondeando la espalda y separando los omóplatos, mantenga aún la distancia entre los hombros y las orejas. Inhale y regrese la espalda a la posición neutral.

**x. Shell stretch (Estiramiento de concha) , (A piece of Heaven, Un pedacito de cielo) o postura del niño en yoga**



Propósito:

Elongar la espina y descansar la espalda. También estira el Latisimus Dorsi. (Dorsal Ancho)

Preparación:

Posición de cuadrupedia. Las manos alineadas directamente debajo de los hombros Las rodillas alineadas directamente debajo de la cadera. Los dedos de las manos dirigidos hacia delante, sin que las articulaciones de los codos se hiper - extiendan.

La cabeza y el cuello están en extensión natural de la espina. Dedos de los pies en el piso, espina neutral.

Ejecución:

Exhale, lleve el ombligo hacia la espina redondeando la espalda, desplace el peso hacia atrás hasta sentarse en los talones o acercar la cadera a los talones lo máximo posible.

Brazos extendidos sobre la cabeza manteniendo la distancia entre los hombros y las orejas con la

Escapula comprometida en el movimiento. Relájese y disfrute la sensación de descanso en esta posición.

Repeticiones:

Repetir este ejercicio las veces que sea necesario para relajar los músculos de la espalda y descansar. Puede realizarse varias veces durante la clase.

## Ejercicios Fundamentales del Trabajo en Colchoneta (Matwork)

Pilates desarrollo una serie de 34 ejercicios, lo cual es considerado como el repertorio universal del método, esta lista de ejercicios en la actualidad ha crecido hasta tener en la actualidad alrededor de 500.

Para la ejecución de los ejercicios tenga en cuenta siempre los principios, la respiración, el control, la conciencia corporal y tenga en cuenta la progresión de los ejercicios, que estos sean realizados en un orden lógico como se describen a continuación. Pase de un ejercicio a otro dependiendo de lo que quiera trabajar en una secuencia fluida.

Tenga en cuenta lo siguiente:

Punto de control, solo realizar los ejercicios hasta el punto donde la espalda no se arquee.

Postura de los pies, talones unidos y dedos de los pies separados. En los ejercicios con piernas elevadas y extendidas, esto incrementa el trabajo sobre los glúteos y facilita el control.

Apuntar, flexionar y alargar.

### AB Preps/Bracing



Propósito:

Fortalecer los músculos abdominales y reforzar el concepto de "control de la fuerza abdominal". Enseñar el concepto del ombligo empujando hacia la espina" y "dominio del piso pélvico" con énfasis en relajación de los músculos flexores de cadera.

### Preparación:

Acostado en posición supina, rodillas flexionadas, piernas unidas haciendo que los músculos aductores estén contraídos uno contra el otro. Ambas manos detrás de la cabeza, dedos de los pies hacia arriba y talones en el piso. Los pies deben de estar en dorsi flexión, lo cual activa el trabajo del músculo tibial anterior, recordando que este es un músculo fásico y que este tiende a debilitarse. Su contracción hace que trabaje en sinérgia el poerhouse.

### Ejecución:

Inhale, luego exhale, active los músculos del piso pélvico, empuje los talones hacia el piso mientras despegas lentamente su cabeza y hombros del piso hasta lograr una posición de "curl". Permita que los omóplatos se despeguen del piso, mantenga la mirada enfocada hacia su ombligo.

Trate de crear la letra "C" en su cuerpo, realice este movimiento solo hasta el punto en donde pueda mantener los músculos abdominales contraídos y hacia adentro. Inhale mientras lentamente regresa la espalda al piso.

Repeticiones aconsejadas: 10 Repeticiones **“recuerde siempre que prima la calidad antes que la cantidad”**.

## 1. Hundred (El cien) Ejercicio Básico



**Modificado**



**Básico**



**Intermedio**



**Avanzado**

Propósito:

Utilizado como calentamiento, para ganar fuerza y estabilidad de los músculos del tronco mientras las extremidades se mueven simultáneamente. Fortalece los músculos de la zona escapular.

Preparación:

Acostado en posición supina (boca arriba) acerque las rodillas al pecho, brazos a los lados, aleje los hombros de las orejas. Músculos abdominales contraídos.

Ejecución:

Elongue su espina y ubique su cabeza y hombros en posición de "curl" con respecto a la colchoneta, fijando su mirada hacia el ombligo. Sienta un "vacío" en su zona abdominal, extienda sus brazos paralelos al torso, palmas hacia abajo y elevadas del piso a unos pocos centímetros. Ubique sus hombros lejanos con respecto a las orejas. Mantenga esta posición durante la ejecución de todo el ejercicio. Inhale por 5 conteos, luego exhale por otros 5 conteos mientras empuja los brazos hacia abajo en un rango corto de movimiento, esta acción se realiza rápidamente manteniendo los brazos rígidos.

Pare inmediatamente si siente que está perdiendo la forma en la ejecución del ejercicio. Lentamente regrese la espalda al piso al finalizar el ejercicio.

Repeticiones:

10 repeticiones de 5 Inhalaciones y 5 exhalaciones, de ahí el nombre de "CIEN"

## 2. Roll Downs (Rollo hacia abajo) Ejercicio básico



Propósito:

Fortalecer los músculos abdominales más internos para incrementar su resistencia. Reforzar el concepto de "curvar la espina", incrementar la flexibilidad de la espina. Sirve como preparación para el ejercicio de "Roll Ups".

Preparación:

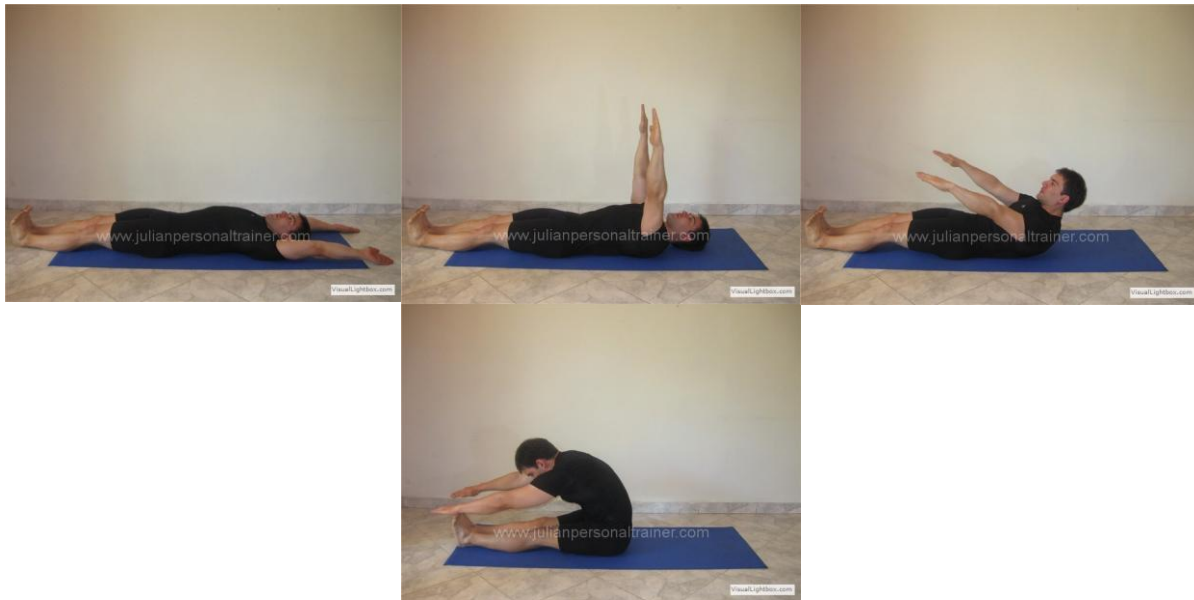
Sentado en el piso en posición erguida, rodillas flexionadas, pies apoyados completamente en el piso. Brazos ubicados alrededor de las piernas. Las manos descansan en palie posterior de las piernas. Sentarse con espalda recta sobre las tuberosidades isquiáticas, hombros en línea con la cadera, cabeza y cuello en extensión natural de la espina. Músculos abdominales contraídos.

Ejecución:

Inhale, luego exhale y hable el ombligo hacia la espina, involucre y controle los músculos del piso pélvico. Redondear la espina hasta lograr una posición curva de "C", vaya hacia atrás en esta posición hasta que los brazos queden extendidos. Inhale, luego exhale y controle sus músculos abdominales a la vez que hable hacia arriba usando sus músculos del tronco, NUNCA su cadera o espalda.

Repeticiones: 6 - 8 veces

## 2.1. Roll Ups (Rollo hacia arriba) Ejercicio básico



Propósito:

Fortalecer toda la zona abdominal, elongar y calentar la espina. Enseña estabilidad a nivel abdominal y refuerza la estabilidad pélvica cuando la cadera está relajada.

Preparación:

Acostado en posición supina (boca arriba), piernas extendidas y unidas, los músculos aductores contraídos. Extender los brazos hacia arriba en línea con el pecho. Mantener alineación neutral de la espina, músculos abdominales y del piso pélvico contraídos y bajo control. Mantener conciencia de la distancia entre los hombros y las orejas, fijar la escápula.

Ejecución:

Inhale, luego mientras elonga su espina, el tronco asume una posición de "curl" con respecto al piso. Mantenga esta curva en posición "C" en la espina mientras usted continua levantándose. Aísle la cadera permitiendo que la acción provenga de los músculos del abdomen, empujando el ombligo hacia la espina. Mantenga el mentón cerca al pecho, mirada enfocada al ombligo mientras usted se levanta del piso. Continúe levantándose hacia delante manteniendo la curva en posición "C" hasta estar sentado tratando de alcanzar los dedos de los pies y manteniendo la contracción de los músculos abdominales con una sensación de "vacío". Inhale, luego exhale mientras regresa lentamente al piso, apoyando "vértebra por vértebra" hasta llegar a la posición inicial.

Repeticiones: 6 - 8 repeticiones

Recomendación: Mientras se levanta, sienta oposición extendiendo los brazos hacia adelante y los hombros hacia abajo de su espalda, "sintiendo mucha fuerza en sus axilas". Empuje desde la planta de sus pies mientras se levanta para ayudar a relajar los flexores de cadera.

### 3. Roll over (Rodar hacia atrás) Ejercicio Intermedio



Propósito:

Fortalecer toda la zona abdominal, elongar y fortalecer la espina. Enseña estabilidad a nivel abdominal y refuerza la estabilidad pélvica, flexibilizando al mismo tiempo la columna vertebral y la parte posterior de los muslos.

Preparación:

Acostado en posición supina (boca arriba), piernas extendidas y unidas, los músculos aductores contraídos. Extender las piernas juntas hacia arriba y luego hacia el pecho, pasando en lo posible por encima de la cabeza. Músculos abdominales y del piso pélvico contraídos y bajo control. Mantener conciencia de la distancia entre los hombros y las orejas, fijar la escápula.

Ejecución:

Inhale, luego mientras eleva sus piernas juntas hacia arriba y hacia atrás por encima de la cabeza, su zona media asume una posición de "curl" o flexión con respecto al piso, cuando sus piernas están pasando por encima de la cabeza exhale. Mantenga esta curva en posición "C" en la espina mientras usted continua llevando las piernas hacia atrás. Aísle la cadera permitiendo que la acción provenga de los músculos del abdomen, empujando el ombligo hacia la espina. mantenga la contracción de los músculos abdominales con una sensación de "vacío". Inhale, luego exhale mientras regresa lentamente al piso, apoyando "vértebra por vértebra" hasta llegar a la posición inicial.

Repeticiones: 6 - 8 repeticiones

Recomendación: Mientras se levanta, sienta oposición extendiendo los brazos hacia adelante y los hombros hacia abajo de su espalda, "sintiendo mucha fuerza en sus axilas". Empuje hacia atrás con fuerza y sin impulsarse, que todo el trabajo lo realicen sus abdominales, no tensione el cuello y empuje los brazos hacia el piso, manteniendo los hombros alejados de las orejas.

#### 4. Leg Circles (Círculos de piernas) Ejercicio básico



Propósito:

Incrementar la estabilidad pélvica mientras las extremidades inferiores se mueven, fortalecer los músculos de las piernas e incrementar la movilidad de la cadera.

#### Preparación:

Acostado en posición supina (boca arriba), una pierna extendida en el piso, la otra pierna extendida hacia arriba formando un ángulo recto con respecto a la cadera. (La pierna puede estar flexionada si hay limitaciones en flexibilidad a nivel de músculos isquiotibiales) brazos al lado, palmas hacia abajo. Músculos abdominales y del piso pélvico en control. La pierna que está extendida en el piso está ligeramente en rotación interna, la pierna que esta extendida hacia el techo esta ligeramente en rotación externa.

#### Ejecución:

Inhale manteniendo la cadera estable, continúe respirando mientras ejecuta un pequeño círculo con la pierna que esta extendida en el aire en el sentido contrario a las manecillas del reloj.

De nuevo, la respiración es importante, inhale desde que el círculo comienza y se aleja desde el centro del mismo, exhale cuando la pierna regrese al centro. Repetir en el sentido de las manecillas del reloj. Mantenga estabilidad en la pelvis con la espalda apoyada contra el piso durante todo el movimiento.

#### Repeticiones:

8 - 10 veces en cada dirección.

### 5. Rolling Like a Ball (Rodando como una bola) Ejercicio básico



Propósito:

Calentar y elongar la espina, fortalecer los principales músculos estabilizadores del abdomen. Incrementar la estabilidad en la escápula y mejorar el equilibrio.

Preparación:

Sentado, acercar las rodillas hacia el pecho, igualmente, la frente cerca a las rodillas y pies despegados de la colchoneta. Las manos están en los tobillos o en el tibial. Adoptar una posición curva en la espalda en "C", mentón cerca al pecho, músculos abdominales y del piso pélvico en control. Encuentre su punto de equilibrio antes de comenzar el ejercicio.

Ejecución:

Inhale, y después suavemente rueda hacia atrás por todo la espina (como un balón inflado) Al rodar, solo hágalo hasta la parte superior de la zona media, nunca sobre la zona cervical. Mantenga la posición curva en "c" durante todo el movimiento evitando que en algún momento la espalda esté recta.

Exhale y use la respiración mientras realiza el movimiento hacia atrás equilibrándose con sus pies, los cuales están separados de la colchoneta. Repita el ejercicio.

Repeticiones:

6 - 10 veces.

## 6. Single Leg Stretch (Extensión individual de pierna) Ejercicio básico



Propósito:

Fortalecer los músculos estabilizadores del abdomen, incrementar la estabilidad escapular y aumentar la coordinación por medio del control de la respiración.

Preparación:

Acostado en posición supina (boca arriba) acerque la rodilla derecha hacia el pecho. Pierna izquierda extendida en un ángulo de 45 grados con respecto al piso alejándola del pecho. Mano derecha ubicada por fuera de la rodilla derecha, mano izquierda ubicada en la parte interna de la rodilla derecha. Músculos abdominales y del piso pélvico en contracción.

Ejecución:

Inhale, despegue su cabeza y escápulas en la colchoneta, mirada fija hacia el ombligo. Exhale y en forma alterna acerque una rodilla al pecho y extienda la otra, luego cambie con la correspondiente posición de manos. Realice este ejercicio con el mayor control posible pero con ritmo, manteniendo la espalda curva en posición "C" durante todo el ejercicio. Exhale cada vez que una rodilla se acerca al pecho. Mantenga su pierna alineada con la cadera. El tronco permanece estable, las únicas partes del cuerpo que se mueven son los brazos y las piernas.

Repeticiones:

8 - 12 veces.

## 7. Double Leg Stretch (Doble extension de pierna) Ejercicio básico



Propósito:

Fortalecer los principales músculos estabilizadores del abdomen mientras se desplaza el centro de gravedad del cuerpo. Coordinar el movimiento de brazos y piernas con la respiración manteniendo el control abdominal.

Preparación:

Acostado en posición supina (boca arriba), rodillas flexionadas hacia el pecho, manos apoyadas en la tibia o en los tobillos. Mantenga la distancia entre los hombros y las orejas.

Ejecución:

Inhale, luego exhale y elongue su espina en la medida que levanta la cabeza y los hombros de la colchoneta hasta llegar a la posición curva en contracción abdominal. Inhale y extienda sus piernas hacia el techo. A la vez, extienda sus brazos hasta que estén en línea con las orejas, su zona lumbar permanece en contacto con el piso, cabeza y hombros despegados del piso, Exhale, llevar sus brazos por los lados hasta que abrace sus rodillas acercándolas al pecho.

Repeticiones: 6- 8 veces



### **7.1. Single Straight leg stretch (Scissors) “Las tijeras” (Abdominal con una pierna extendida)**

#### **Ejercicio intermedio**

Propósito:

Alarga los tendones de las corvas, fortalece los abdominales y le da al cuerpo entero la exigencia de mantener el control bajo un ritmo más rápido.

Preparación:

Acostado en decúbito supino, levantar ambas rodillas hacia el pecho, la frente hacia las rodillas, la espalda en posición imprint, pubis hacia arriba.

Ejecución:

Extender la pierna izquierda y bajarla hasta unos 7 – 8 centímetros del piso. Al mismo tiempo, la pierna derecha se extiende hacia el techo; sujetarla con las manos abrazando el tobillo o la pantorrilla. Mantener el mentón cerca del pecho y la mirada dirigida al ombligo, los brazos deben estar en extensión total y no recargar demasiada presión sobre la nuca y los hombros.

Inhalar, y dar un doble tirón a la pierna derecha hacia el cuerpo, siempre procurando mantener ambas piernas tan estiradas como sea posible; luego cambiar la pierna y exhala.

Se puede aumentar la dificultad pasando a la respiración con un doble inhala – inhala y exhala – exhala.

Repeticiones:

5 a 7 veces cada pierna.

## 7.2. Double straight leg stretch (Estiramiento doble de las piernas extendidas)

### Ejercicio avanzado



Propósito:

Fortalecimiento abdominal para el piramidal y recto abdominal, estabilidad del tronco.

Preparación:

De cubito supino, llevar las manos detrás de la cabeza, dedos entrelazados, llevar las rodillas hacia el pecho, en posición imprint.

Ejecución:

Inhalar y al tiempo de exhalar, extender las piernas verticalmente hacia el techo. Mantener el ombligo hacia dentro, los talones juntos y los dedos de los pies separados y apuntados.

Apretar los muslos, inhalar de nuevo, manteniendo la barbilla tan cerca al pecho como se pueda, los codos bien abiertos, con los hombros relajados. Inhalar de nuevo y al exhalar bajar las piernas bien extendidas y hacia delante, en línea con el cuerpo hasta el punto de control, donde la espalda no se despegue del suelo. Este ejercicio es dinámico casi “*staccato*”, bajando las piernas con suavidad y llevándolas de nuevo a la posición inicial en un movimiento fluido y rápido.

Repeticiones: 5 a 7 veces.

### 7.3. Criss Cross (Zigzag o codo a rodilla) Ejercicio avanzado



Propósito:

Fortalecer los principales músculos estabilizadores del abdomen; permite que los músculos abdominales trabajen diagonalmente, mejora la coordinación.

Preparación:

Acostado en posición supina (boca arriba) rodillas flexionadas cerca al pecho, manos detrás de la cabeza con los dedos pulgares ubicados en la base del cuello, los dedos de las manos no deben estar entrelazados detrás de la cabeza. Mantener la sensación de distancia entre los hombros y las orejas.

Ejecución:

Inhale, luego exhale y realice el ejercicio en contracción abdominal levantando la cabeza y omóplatos del piso. Extienda una pierna en un ángulo de 45 grados con respecto al piso, Exhale y acerque la rodilla opuesta hacia el pecho mientras que la otra pierna se extiende. Simultáneamente se gira el tronco desde la cintura hacia un lado acercando un codo hacia la rodilla contraria: mantenga estable el torso y la cadera. Dirija la mirada hacia el codo de atrás. Continúe alternando el movimiento (codo-rodilla) exhale cada vez que la rodilla se acerca al pecho

Repeticiones: 10 cada lado.

Variación:

Acerque el codo contrario a la rodilla sin realizar movimiento alguno en la pierna mientras se mantiene el control abdominal.

## 8. Spine Stretch Forward (Estiramiento espinal) Ejercicio básico



Propósito:

Elongar y estirar la espina, incrementar la elasticidad de los músculos isquiotibiales.

Preparación:

Sentado en posición erguida sobre las tuberosidades isquiáticas, hombros alineados con la cadera, cuello en extensión natural de la espina. Músculos de la cintura escapular en depresión y activados, piernas separadas a la distancia de los hombros, brazos extendidos al frente del pecho.

Ejecución:

Inhale y contraiga los músculos tanto del piso pélvico como abdominales hacia la espina. Realice el ejercicio de Rol1 Down comenzando por su cabeza hasta crear una curva en posición e, llevando sus manos adelante hacia sus pies. Sienta la fuerza opuesta que generan las manos cuando van hacia adelante y a la vez hale el ombligo hacia la espina.

Exhale y mantenga la contracción de los músculos abdominales (ombligo y músculos del piso pélvico hacia la espina) manteniendo la posición curva en la espalda completamente. Pies (tobillos) en dorsiflexión. Los huesos de la cadera deben ubicarse sobre las tuberosidades isquiáticas.

Inhale, ejecute el ejercicio contrario de Rol1 Up subiendo vértebra por vértebra siendo la cabeza el último punto de la secuencia hasta llegar a sentarse en posición erguida.

Repeticiones:

3 - 6 veces

### 9. Open leg Rocker (Balancín con piernas abiertas) Ejercicio Intermedio



Propósito:

Mejorar el control de los abdominales y el equilibrio.

Preparación:

Sentarse sobre los isquiones, flexionar las rodillas hacia usted. Tomar la parte de atrás de los mulos. Talones juntos, dedos hacia fuera. Lo fundamental es mantener el cuerpo en equilibrio con el control abdominal.

Exhale y extienda las piernas hacia la diagonal. Separar las piernas solo hasta el ancho de Hombros.

Deslizar las manos por las piernas hasta tomarse de los tobillos. Extienda brazos y pierna. Inhale y prepárese para rodar hacia atrás.

Ejecución:

Exhale y apoye la espalda redonda en el Mat, lleve las piernas por encima de la cabeza. Apoye los dedos de los pies en el piso, por detrás de la cabeza. Inhala, Exhale y vuelva a subir desde el abdomen.

Repeticiones:

3 – 6 veces

## 10. The Corks Crew (El Sacacorchos) Ejercicio intermedio



Propósito:

Incrementar la fuerza y el control de los músculos abdominales.

Preparación:

Acostado boca arriba con los brazos extendidos a los costados, inhalar. Exhalar y extender las piernas hacia el techo, usando la musculatura del abdomen. Continuar bajando las piernas hacia la cabeza, imaginando que el cuerpo es un gran sacacorchos.

Ejecución:

Comenzar a circular las piernas hacia la derecha, un semicírculo, las piernas llegan al centro y continúan circulando por la izquierda. Inhalar mientras se dibuja un primer semicírculo. Exhalar mientras se dibuja el segundo semicírculo. Las piernas vuelven nuevamente a posarse por encima de la cabeza. Luego dibujar un nuevo semicírculo esta vez empezando por el lado izquierdo.

Repeticiones:

6 – 8 cada lado.

### 11. Saw (La sierra) Ejercicio básico



Propósito:

Incrementar la rotación de la espina, Incrementar la flexibilidad de los músculos isquiotibiales y músculos laterales externos.

Preparación:

Sentado en el piso en posición erguida, con el peso del cuerpo sobre las tuberosidades isquiáticas, hombros alineados con la cadera, cuello en extensión natural de la espina. Piernas extendidas hacia el frente, a lo ancho de los hombros. Brazos extendidos hacia los lados y alineados con los hombros, Músculos de la cintura escapular relajados y en control. Halar hacia la espina tanto los músculos del piso pélvico como los del abdomen.

Ejecución:

izquierda al borde externo del pié derecho como si quisiera "cortar su dedo pequeño" Inicie un movimiento de "serrucho" exhale y a la vez haga rotación del tronco hacia la derecha manteniendo los músculos abdominales y del piso pélvico bajo control. Simultáneamente, vaya hacia adelante con la mano con dos golpes cortos. Exhale durante la acción de serruchar" vaya tan lejos como su flexibilidad lo permita.

Inhale y regrese a la posición erguida usando los músculos oblicuos del tronco. Repita hacia el otro lado.

Repeticiones:

8 – 10 cada lado.

## **12. The Swan Dive (La zambullida del cisne) Ejercicio Intermedio**



Propósito:

Incrementar la fuerza de los músculos de la espalda y mejorar el control de los músculos abdominales.

Preparación:

Acostado boca abajo, con los codos flexionados y las manos apoyadas en el Mat, el abdomen en posición neutral, llevar el ombligo hacia la columna.

Ejecución:

Inhalar, empujar hacia arriba, levantando el pecho del Mat y extendiendo los codos un poco, balancear el cuerpo hacia delante, levantando las piernas tanto como sea posible, al mismo tiempo se despegan las manos del Mat, exhalar hacia delante. Recordar mantener el ombligo hacia la columna todo el tiempo.

Repeticiones:

4 – 6.

### 13. Single Leg Kick (Patada individual) Ejercicio Intermedio



Propósito:

Fortalecimiento de los músculos isquiotibiales y glúteos, fortalecimiento de los músculos abdominales con el cuerpo en extensión, incrementa la estabilidad escapular.

Preparación:

Acostado en posición prono (boca abajo) con piernas extendidas, músculos abdominales y del piso pélvico en contracción. Apóyese sobre los codos manteniéndolos alineados directamente con los hombros. Lleve los hombros hacia abajo (depresión) y empuje los antebrazos y las palmas hacia el piso. Empuje los huesos de la cadera hacia el Mat, los músculos del piso pélvico y abdominales están en contracción, el ombligo hala hacia la espina. Mantenga el cuello en extensión natural de la espina.

Ejecución:

Exhale, y lleve su talón derecho hacia el glúteo flexionando la rodilla, pie en flexión (dorsiflexión), luego, regrese a punta de pie empujando nuevamente hacia el glúteo. Inhale, extienda la rodilla y regresa la pierna al Mat. Repita en la otra pierna el mismo ejercicio.

Repeticiones:

5 en cada pierna.

#### **14. Double leg Kick (Doble patada de pierna) Ejercicio Intermedio**



Propósito:

Fortalecimiento de los músculos isquiotibiales y glúteos, fortalecimiento de los músculos abdominales con el cuerpo en extensión, incrementa la estabilidad escapular, Fortalecimiento de la espalda.

Preparación:

Acostarse boca abajo con las piernas juntas y extendidas. Los brazos se extienden hacia atrás, sobre la espalda. Las manos se juntan por encima de los glúteos, los dedos se entrelazan. Los brazos se estiran en dirección a los talones. Inhalar.

Ejecución:

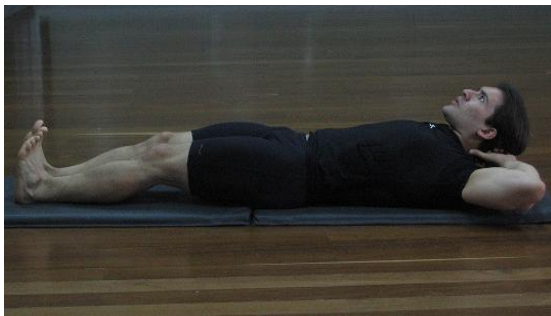
Exhalar y flexionar las rodillas, llevar los talones juntos hacia los glúteos, en un movimiento rápido. Realizar 3 patadas seguidas. Inhalar, exhalar y contraer el abdomen, llevando el ombligo hacia la columna, para ayudar al pecho a despegarse del Mat.

Levantar el pecho hasta la base de las costillas. Mantener la posición por un momento, luego bajar primero el pecho hacia el Mat y luego las piernas con control.

Repeticiones:

3 – 5.

### 15. The Neck Pull    Ejercicio Intermedio



Propósito:

Incrementar la flexibilidad en la espina y en los músculos isquiotibiales y fortalecer los abdominales.

Preparación:

Acostarse boca arriba en el Mat, separar las piernas a la anchura de la cadera, los pies están paralelos y en flexión. Colocar las manos separadas por detrás de la cabeza, con los codos abiertos. Inhalar.

Ejecución:

Exhalar y llevar el mentón hacia el pecho, despegar el cuello y los omóplatos del Mat. Comprometer el abdomen para subir.

Continuar curvando la espalda hacia delante. Presionar los muslos contra el Mat. Exhalar y llevar el cuerpo completamente hacia delante.

Repeticiones:

6 veces.

## **16. The Scissors (Hips Up) (Tijeras con cadera arriba) Ejercicio avanzado**



Propósito:

Mejorar la fuerza de los músculos abdominales, mejorar el control y el equilibrio, aumentar la flexibilidad de los músculos isquiotibiales y estirar los músculos anteriores del muslo.

Preparación:

Acostarse boca arriba en el Mat. En esta posición se puede aprovechar para ubicar la posición neutral del abdomen. Inhalar.

Ejecución:

Exhalar y levantar las piernas por encima de la cabeza, apoyar los codos en el Mat, y colocar las manos en la cadera. Visualizar el cuerpo como una gran tijera, una pierna se extiende por encima de la cabeza, la otra estira hacia la diagonal contraria. Con un ritmo agil alternas las piernas

Repeticiones:

4 - 6.

## **17. The Bicycle (Hips Up) (Bicicleta con cadera arriba) Ejercicio avanzado**



Propósito:

Mejorar la fuerza de los músculos abdominales, mejorar el control y el equilibrio, aumentar la flexibilidad de los músculos isquiotibiales y estirar los músculos anteriores del muslo.

Preparación:

Acostarse boca arriba en el Mat con piernas y brazos extendidos a los lados, luego extender las piernas por encima de la cabeza. Tomarse de la cadera con las manos, apoyando los codos en el Mat.

Ejecución:

Bajar una pierna hacia el piso, flexionar la rodilla, la otra pierna se mantiene fija. Comenzar a pedalear como en una bicicleta; mientras la pierna de abajo se levanta y se extiende, la pierna de arriba descende y se flexiona. Pedaleo de 4 a 5 veces en un sentido, revertir el pedaleo y hacerlo de 4 a 5 veces más.

Repeticiones:

4 – 5 en cada dirección.

### 18. The Shoulder Bridge (Puente sobre los hombros) Intermedio



Propósito:

Fuerza y control, al mismo tiempo flexibilizar y fortalecer la musculatura anterior y posterior del muslo.

Preparación:

Acostado boca arriba en el Mat, flexionar las rodillas y colocar los pies directamente por debajo de las rodillas. Inhalar. Exhalar y levantar la pelvis, no perder la posición neutral, formar un puente desde los hombros, colocar las manos por debajo de la cadera. Los codos funcionan como punto de apoyo. Inhalar.

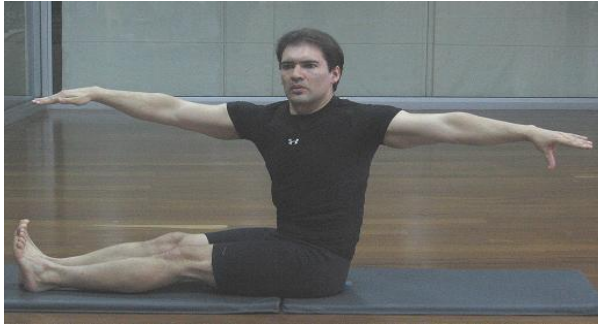
Ejecución:

Exhalar, alargar una pierna hacia el techo, el pie se extiende en punta, bajar la pierna un poco más debajo de la rodilla hacia la diagonal, inhalar y volver a subir, repetir 5 veces. Apoyar el pie sin bajar la cadera y realizar el movimiento con la otra pierna.

Repeticiones:

5 cada lado.

### **19. Spine twist (Giro lateral de columna) Intermedio**



Propósito:

Soltar la columna y aumentar la flexibilidad de la cadera y de la cintura.

Preparación:

Sentado con las piernas extendidas, columna erguida, brazos a cada lado del cuerpo, con las manos a nivel de los hombros mirando hacia abajo. Girar y mover solo la cintura y el cuello.

Inhalar, girar lentamente hacia la derecha impulsándose con la cintura, mantener el ombligo hacia adentro, poner la atención en la mano derecha, adelantar la mano izquierda, completando la rotación, con ambas manos en línea recta, después exhalar, volver al centro, inhalar y repetir por el otro lado.

Repeticiones: De 3 a 6 giros por cada lado.

### **20. The Jack knife (La navaja de Jack) Intermedio**

Propósito:



Mejorar la fuerza de los músculos abdominales, mejorar el control y el equilibrio.

Preparación:

Acostarse boca arriba con los brazos extendidos a los costados, talones juntos, dedos hacia fuera.

Ejecución:

Levantar las piernas hacia el techo. Inhalar, exhalar y levantar la espalda redondeada del Mat. Llevar las piernas por encima de la cabeza. Imaginar como si una cuerda estuviera atada a los pies levantando el cuerpo hacia el techo. Exhalar y despegar la espalda totalmente del Mat. El peso del cuerpo está en los hombros. Mantener la posición un momento y luego volver a bajar en redondo vértebra a vértebra, recordar que la acción la realizan los abdominales, no tomar impulso para realizar el ejercicio.

Repeticiones:

4 - 6.

## **21. The Lateral side kicks, Front/Back Side Kick (Patada adelante atrás) Basicos**



#### Propósito:

Incrementar el rango de movimiento y la movilidad de la cadera, estirar los músculos isquiotibiales. Fortalecer los músculos de la espalda y reforzar la estabilidad del tronco a nivel abdominal y de la pelvis.

#### Preparación:

Acostado en posición lateral, alinear el cuerpo con respecto al borde del Mat. La cabeza descansa sobre el brazo extendido. Codo alineado con el cuerpo. La otra mano está apoyada en el piso, palma hacia abajo al frente del cuerpo. Mantener los huesos de la cadera alineados uno sobre el otro con respecto al piso. Eleve ambas piernas y tráigalas hacia adelante hasta formar un ángulo de 45 grados. Mueva la pierna que está al frente hasta llegar a la altura de la cadera. Músculos abdominales y del piso pélvico en contracción y controlados.

#### Ejecución:

Inhalar y llevar la pierna que está al frente tan lejos como pueda mientras se mantenga la alineación correcta, mantenga el pie (tobillo) en dorsiflexión y empujando desde el talón. Mantener los huesos de la cadera alineados con respecto al piso y uno sobre el otro. Exhalar, cambie la posición del pie (a punta de pie) y tráigalo de regreso detrás de la otra pierna. Mantenga la cadera en alineación. Después de realizar las respectivas repeticiones, haga el mismo trabajo del otro lado.

#### Repeticiones:

10 repeticiones

### 21. 1. Side lying leg lifts (Elevación lateral de pierna)



Propósito:

El Incrementar rango de movimiento y la movilidad de la cadera, fortalecer las piernas y los músculos de la espalda. Reforzar la estabilidad del tronco a nivel abdominal y de la pelvis.

Preparación:

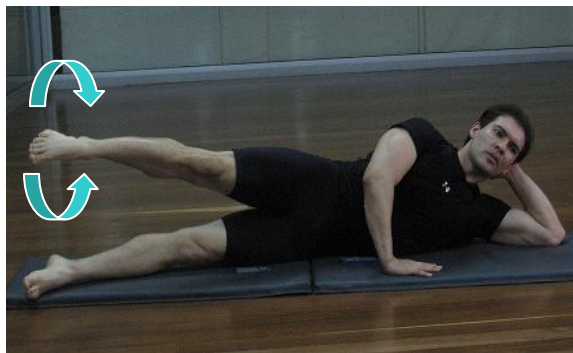
Acostado de lado alineando el cuerpo con el borde del Mat. La cabeza descansa sobre el brazo extendido, codo alineado con el cuerpo. Otro brazo está en el piso, palma hacia abajo al frente del cuerpo. Mantener los huesos de la cadera alineados con respecto al piso y ubicado uno sobre otro. Eleve ambas piernas y llévelas hacia adelante hasta un ángulo de 45 grados. Rotación externa de la pierna que está arriba sintiendo la conexión de los músculos laterales externos, rodilla dirigida hacia el techo. Músculos abdominales y del piso pélvico en control.

Ejecución:

Exhalar, eleve la pierna que se encuentra libre. Inhalar y bajar la pierna manteniendo la extensión de rodilla. Cuando realice este ejercicio, tenga en cuenta el grado de flexibilidad elevando la pierna hasta el punto en donde se pueda controlar la alineación y ejecución. Mantener la cadera que se encuentra arriba en alineación con la de la pierna que se encuentra apoyada en el piso. Durante todo el ejercicio, es necesario mantener el control de los músculos abdominales y del piso pélvico.

Repeticiones: 10 veces

## 21.2. Small Leg Circles (Pequeños círculos con la pierna)



#### Propósito:

Incrementar el rango de movimiento y la movilidad de la cadera, fortalecimiento de las piernas y los músculos de la espalda. Reforzar la estabilidad del tronco a nivel abdominal y de la pelvis.

#### Preparación:

Acostado de lado con el cuerpo alineado con el borde del Mat. la cabeza descansa sobre el brazo extendido, codo alineado con el cuerpo. El otro brazo tiene apoyada la mano al frente en el piso con la palma hacia abajo. Mantener los huesos de la cadera alineados y uno sobre el otro. Elevar ambas piernas y llevarlas hacia delante hasta un ángulo de 45 grados. Elevar la pierna libre hasta la altura de la cadera. Mantener pierna paralela dirigida hacia delante. Músculos abdominales y del piso pélvico en control.

#### Ejecución:

Mantener la pierna libre a la altura de la cadera, realizar pequeños círculos en el sentido del reloj según las repeticiones recomendadas. Luego los círculos en sentido contrario. Trate de crear la sensación de que la pierna libre trabaja independientemente de la cadera manteniendo el torso estable.

Repeticiones: 5 - 10 hacia cada lado

### 21.3. Inner Thigh Lifts “Leg Beats” (Golpes con el talon)



Propósito:

Fortalecer músculos laterales y mediales del muslo, y músculos de la espalda a la vez que se mejora la estabilidad del tronco y la pelvis.

Preparación:

Acostado de lado con el cuerpo alineado con el borde del Mat la cabeza descansa sobre el brazo extendido. Codo alineado con el cuerpo. El otro brazo tiene apoyada la mano al frente en el piso con la palma hacia abajo. Mantener los huesos de la cadera alineados y uno sobre el otro. Elevar ambas piernas y llevarlas hacia delante hasta un ángulo de 45 grados. Levantar la pierna libre a la altura de la cadera. Mantener pierna paralela dirigida hacia delante. Músculos abdominales y del piso pélvico en control.

Ejecución:

Acerque la pierna que está en el piso hacia la pierna libre realizando pequeños golpes controlados. Regresa la pierna hacia abajo y repita. Enfoque el control en el movimiento en el cual se acerca la pierna de abajo a la de arriba. Repita de cada lado.

Repeticiones:

10 cada lado.

## **22. Teaser basic (Abdominal en “V”)**



Propósito:

Fortalecer los abdominales, la espalda y la cara interior de los muslos.

Preparación:

Partiendo del decúbito supino, poner en tensión los abdominales, llevando el ombligo hacia la espina, llevar las rodillas hacia el pecho y extender luego las piernas para colocarlas en el punto de control (a un ángulo de 65 grados aproximadamente).

Estirar los brazos por encima de la cabeza dejándolos a unos 5 o 6 cm. del suelo, los hombros abiertos y aplicando presión contra el suelo.

Inhalar y, al tiempo de exhalar, ejecutar la extensión total de las piernas y despegar controladamente el cuerpo. Se trata de acercar las puntas de los dedos hacia los pies, tanto como sea posible, sin que decaigan las piernas ni el empuje aplicado en la columna vertebral.

Inhalar de nuevo en el punto culminante de la postura en “V”, y exhalar al tiempo de bajar el cuerpo en rodadura hacia la colchoneta, vértebra a vértebra, alejándose de las piernas y retornando a la postura inicial.

Repeticiones de 3 a 5 veces.

### 23. Hip circles (The Hip Twist With Stretched Arms)



Propósito:

Mejorar la fuerza de los músculos abdominales, mejorar el control y el equilibrio.

Preparación:

Sentado erguido sobre los isquiones, colocar las manos debajo de los hombros, apoyadas en el Mat. Talones juntos, dedos hacia afuera. Inhalar y prepararse para dibujar una figura circular con las piernas.

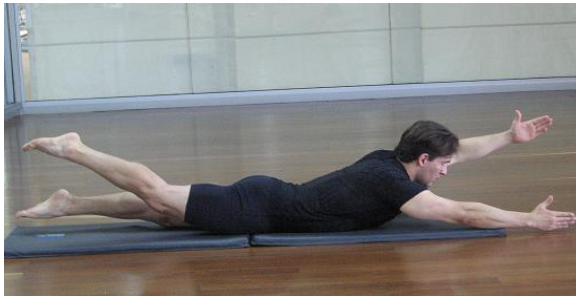
Ejecución:

Exhalar y levantar las piernas a la diagonal, llevarlas hacia la derecha, dibujar círculos con las piernas hacia arriba, hacia la oreja derecha. Ahora bajar las piernas de nuevo a la derecha, hasta el centro. No bajar las piernas al Mat aún. Continuar dibujando círculos con las piernas hacia la izquierda. Completar el semicírculo llevando las piernas hacia la oreja izquierda. Volver al centro y luego cambiar el sentido del movimiento. Repetir entre 3 y 5 veces cada círculo para cada lado, mínimo un círculo por cada dirección. Es importante recordar que en este ejercicio la espalda no se debe arquear y los brazos deben permanecer extendidos a los lados y no flexionar los codos, tampoco se debe tomar impulso para realizar el movimiento, se puede modificar realizando solo medio giro a la derecha y medio giro a la izquierda.

Repeticiones:

3 - 5 cada lado.

#### **24. Swimming (Natación o nadar)**



Propósito:

Fortalecer la espalda, hombros y glúteos, mejorar la coordinación y la fuerza a nivel de la cintura escapular.

Preparación:

Acostado boca abajo con los brazos extendidos hacia delante con los hombros hacia atrás, talones juntos, dedos hacia fuera. Despegar el pecho del Mat, levantar los brazos y las piernas

a unos pocos centímetros del Mat. Inhalar y prepararse para nadar. Alinear el cuello en posición neutral.

Ejecución:

Exhalar y levantar el brazo derecho y la pierna izquierda más arriba, llevar el ombligo hacia la espina, alternar el movimiento de brazos y piernas como si se estuviera nadando. Inhalar contando 5 movimientos y exhalar contando otros 5 movimientos. Empezar con movimientos de rango corto aumentar poco a poco el rango de movimiento. Una modificación para principiantes es realizar el movimiento solamente con las piernas, los brazos se llevan adelante con los codos flexionados, una mano sobre la otra y la frente apoyada en las manos, hay que recordar que el ombligo debe ir hacia dentro y en personas con dolor lumbar lo que se recomienda es colocar una toalla enrollada debajo entre el abdomen y el Mat, también se puede usar un cojín. No tocar la colchoneta ni con los brazos ni con los pies.

Repeticiones:

Realizar 4 respiraciones completas, es decir un conteo de 20 en total o hasta 50 según la capacidad de cada uno.

**24.1. Starfish (Elevación de un Brazo y Pierna Opuesta) *Esta es una modificación del anterior, solo que se hace en un tiempo y no doble como el anterior***

Propósito:

Elongar y fortalecer los músculos de la espalda.

Preparación:

Acostado en posición prono (boca abajo) piernas extendidas y brazos adelante. Mantener alineación neutral de la espina (contraiga y empuje el abdomen hacia la espina, teniendo la

sensación que el ombligo es el que genera la acción) manteniendo la parte anterior de la cadera en contacto con el piso. Cuello en extensión natural.

Ejecución:

Inhale, luego exhale - elongando y levantando el brazo derecho solo unos pocos centímetros del piso. A la vez, elongue y eleve la pierna izquierda del piso; igualmente, solo un poco. Baje tanto el brazo derecho como la pierna izquierda al piso. Repita el ejercicio con la pierna y brazo opuestos, mantenga alineación neutral de la espina durante todo el ejercicio.

Repeticiones: De 8 a 10 veces

## **25. The Leg pull front (The Leg Pull-Down, Front Support)**



Propósito:

Incrementar la estabilidad del torso, escápula, tronco y la pelvis mientras se trabaja fuerza a nivel del tren superior utilizando el peso propio del cuerpo.

Preparación:

Acostado boca abajo en el Mat, flexionar los codos y apoyar las palmas debajo de los hombros. Presionar las manos contra el Mat y extender los brazos, alinear el cuerpo en una posición neutral en plancha, comprometiendo el abdomen, inhalar

Ejecución:

Exhalar y levantar la pierna derecha, extender el talón izquierdo hacia atrás, alongar. Apretar los glúteos. Exhalando patear 3 veces hacia arriba, de forma dinámica. Mientras descende la pierna derecha, llevar el talón izquierdo hacia delante, alineándolo con los dedos de los pies. Ahora cambiar la pierna.

Este es un ejercicio de glúteos, otra parte del core, para comprometer el abdomen debe mantenerse contraído con el ombligo hacia la espina y evitar arquear la espalda se debe mantener la posición de plancha. Una modificación es realizar solo un levantamiento de pierna a la vez, o realizarlo de rodillas y codos apoyados en población especial con problemas de codo, de hombro o de túnel del carpo.

Repeticiones:

3 series de 3 en cada pierna.

### **25.1. Planks With Hip Extension (Leg Pull Front Variation)**



Propósito:

Incrementar la estabilidad de torso, escápula,

tronco y la pelvis mientras se trabaja fuerza a nivel del tren superior utilizando el peso propio del cuerpo.

#### Preparación:

Comenzar en posición de cuadrupedia, manos ubicadas directamente debajo de los hombros, rodillas separadas a la distancia de la cadera, dedos de las manos dirigidos hacia el frente. Contracción y control de los músculos tanto abdominales como del piso pélvico, empujándolos en la dirección contraria al piso. Extender una pierna atrás, luego extender la otra pierna para así llegar a una posición de Push Up (flexo-extensión de codos). Haga fuerza suavemente hacia los talones para así distribuir el peso del cuerpo durante el ejercicio. Permita una ligera semi - flexión de los codos realizando una pequeña rotación externa de los hombros para tener una distancia entre los hombros y las orejas.

#### Ejecución:

Inhalar y acercar una rodilla directamente hacia el pecho cuidando la alineación del tronco. Exhalar, extender misma pierna hacia atrás manteniéndola a la altura y distancia de la cadera, espalda en posición neutral durante todo el ejercicio.

Realizar las repeticiones recomendadas y luego hacer todo con la otra pierna.

Repeticiones: 6 - 10 veces

Mantener el cuello en extensión natural de la espina durante la realización de todo el ejercicio.

## 26. Leg pull back (Leg Pull-Up, Back Support)



Propósito:

Mejorar la fuerza de los músculos abdominales, mejorar el control y el equilibrio, aumentar la flexibilidad de los músculos isquiotibiales y fortalecer los músculos anteriores del muslo y la espalda.

Preparación:

Al terminar con el ejercicio se puede continuar con este de forma inmediata de la siguiente manera: Levantar un brazo extendido, con un movimiento circular, llevarlo hacia el costado, hacia arriba y hacia atrás, el torso acompaña el giro. Se debe quedar boca arriba mirando hacia los pies, las palmas se apoyan en el Mat, separadas al ancho de hombros. Alinear la pelvis de manera tal que el cuerpo forme una línea recta, esto es una plancha invertida, los hombros deben quedar hacia abajo y las manos quedan debajo de los hombros, los dedos de las manos quedan apuntando hacia atrás y los pies deben quedar bien apoyados en el piso. Inhalar.

Ejecución:

Exhalar y levantar una pierna extendida, pies en punta. Patear la pierna 3 veces hacia arriba llevando la pierna tan cerca al pecho como se pueda sin flexionar la rodilla ni dejar caer la cadera, esto se realiza de forma vigorosa. Bajar la pierna y cambiar, realizar 3 series de 3 por cada pierna. Para empezar realizar un solo movimiento arriba y poco a poco ir incrementando

el rango de recorrido, se necesita fuerza en el cuadriceps, flexibilidad en cadera y rodilla y fuerza abdominal, no olvidar mantener el ombligo hacia la columna todo el tiempo.

Repeticiones:

3 de 3 cada lado.

### **27. The Side Kick Kneeling (Kneeling) (Patada lateral de rodillas)**



Propósito:

Mejorar el control y el equilibrio, aumentar la flexibilidad de los músculos isquiotibiales y fortalecer los músculos anteriores del muslo y cadera.

Preparación:

De rodillas en el Mat, separar las piernas según el ancho de los hombros, extender la columna hacia el techo. Apoyar la mano derecha en el Mat, llevar la mano izquierda a la cabeza, extender la pierna izquierda hacia el lateral, paralela al Mat, inhalar.

Ejecución:

Exhalar y llevar la pierna izquierda extendida hacia atrás realizando una patada larga sin perder el control ni arquear la espalda, Inhalar, ir al centro y bajar y subir la pierna en 5 movimientos de rebote arriba y abajo, exhalar y llevar la pierna adelante. Repetir y cambiar de pierna.

3 series cada lado.

## 28. Side bend



Propósito:

Mejorar la fuerza de los músculos abdominales, tanto anteriores como laterales, mejorar el control y el equilibrio, fortalecimiento del tren superior.

Preparación:

Sentado en el Mat de lado, con las piernas hacia el lado derecho, colocar un pie enfrente del otro, preferiblemente el pie derecho delante del izquierdo, colocar la mano izquierda en el Mat con el codo extendido, la mano queda debajo del hombro y este queda hacia abajo. Inhalar

Ejecución:

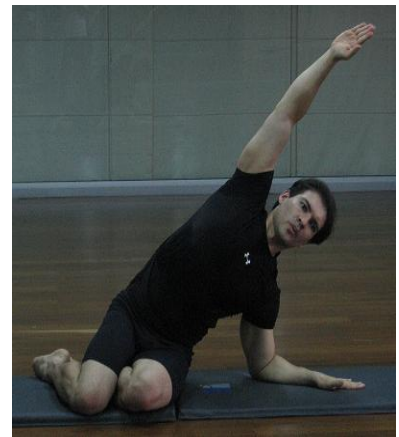
Exhalar, levantar sacadera del Mat, la fuerza queda distribuida en los pies y en las manos, el centro es quien debe hacer el trabajo, mirar hacia la derecha, elevar la cadera hacia el techo tanto como sea posible, una vez se llega arriba mirar hacia la mano izquierda, descender nuevamente sin apoyar la cadera, inhalar y prepararse para subir de nuevo. Una modificación

del ejercicio es realizarlo con las piernas flexionadas o también con el antebrazo en apoyo si hay problemas de túnel del carpo. Luego realizar el movimiento por el otro lado.

Repeticiones:

6 – 8 cada lado.

### 28.1. Mermaid (la sirena)



Propósito:

Estirar la zona lateral del cuerpo.

Flexionar las rodillas y apoyarlas en la colchoneta.

Apoyar el lado derecho de la cadera y flexionar las piernas hacia atrás. Una rodilla queda por encima de la otra. Un pie queda directamente encima del otro.

Levantar la mano derecha al techo. Rotar el brazo hacia la cabeza. Inhalar y prepararse para bajar. Volver al centro, extendiendo la columna al techo, inhalar.

Exhalar y llevar el cuerpo tan lejos a la diagonal como sea posible. Alargar el brazo hacia el lado.

Volver al centro.

Colocar la mano derecha sobre la colchoneta o el piso y levantar el brazo izquierdo, inhalar.

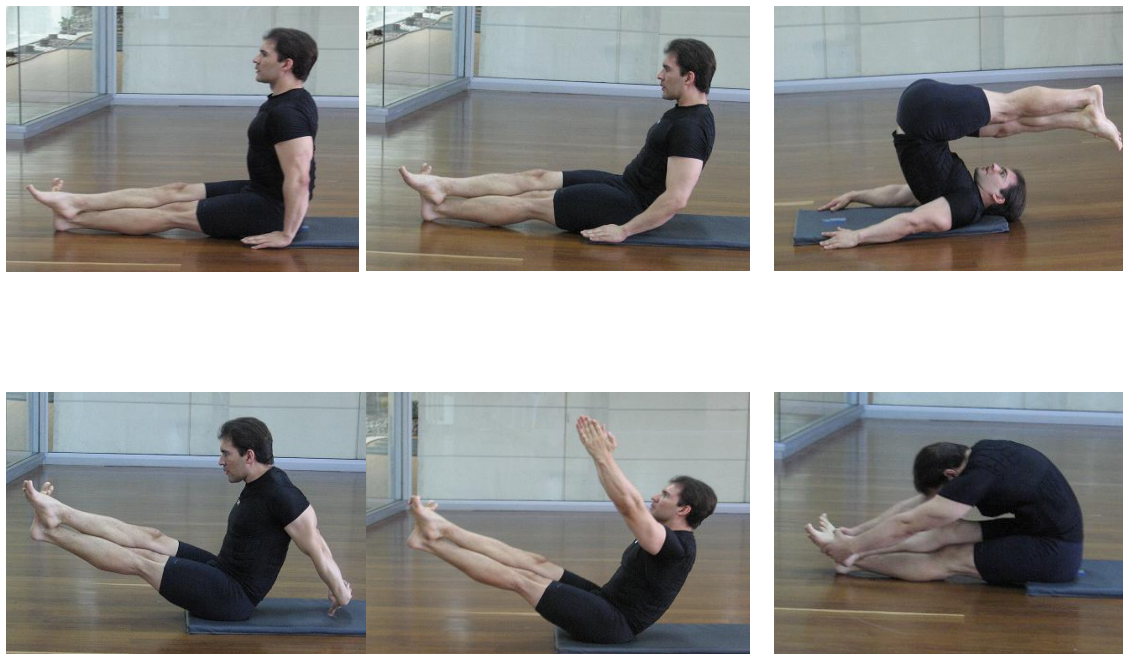
Exhalar e inclinarse directamente sobre el lateral derecho y volver al centro, inhalar.

Exhalar y extender el brazo y el cuerpo hacia la diagonal.

Volver al centro.

Apoyar el lado izquierdo de la cadera en la colchoneta y repetir el otro lado.

## 29. Boomerang



Propósito:

Mejorar la fuerza de los músculos abdominales, mejorar el control y el equilibrio, aumentar la flexibilidad de los músculos isquiotibiales.

Preparación:

Sentado erguido sobre los isquiones, las piernas se alargan una cruzada por encima de la otra, las palmas de las manos apoyadas en el Mat al lado de la cadera. Inhalar.

Ejecución:

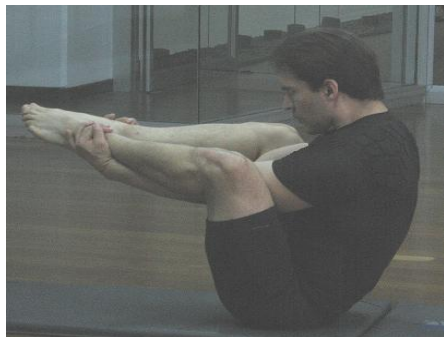
Visualizar el cuerpo como una única pieza, exhalar y rodar hacia atrás con las piernas extendidas por encima de la cabeza, las manos permanecen en el Mat. Con movimientos rápidos, abrir y cerrar las piernas entre una y seis veces, alternando la pierna de arriba. Inhalar.

Exhalar y subir a la posición en V, extender las manos hacia los dedos de los pies, manteniendo las piernas quietas, flexionar los codos hacia el cuerpo, extender los brazos hacia atrás, se puede abrir y cerrar nuevamente las piernas 6 veces, alternando la pierna de arriba, inhalar. Exhalar y bajar las piernas y el tronco hacia delante. Los brazos siguen extendiendo hacia atrás, tratar de apoyar la frente en las piernas, inhalar. Los brazos circulan por debajo y se extienden hacia delante, mientras se exhala, tratar de tocar los dedos de los pies. Subir los brazos al techo. Extender brazos y columna

Repeticiones:

4 veces.

### 30. Seal (Foca)



Propósito:

Elongar, masajear y estirar la columna vertebral, incrementando el equilibrio y el control. Usualmente utilizado al final de la clase para comenzar el enfriamiento.

Preparación:

Sentado en posición erguida sobre el Mat, rodillas flexionadas y separadas, codos ubicados por dentro de las piernas, las manos agarran los tobillos por debajo de las pantorrillas. Las plantas de los pies están unidas, talones separados del piso, tronco en posición "C" durante el ejercicio.

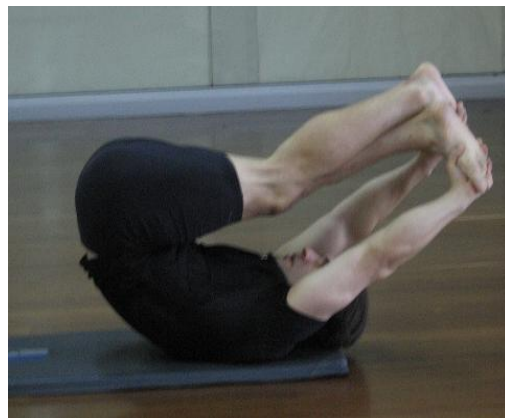
Ejecución:

Inhalar, mantener el control de los músculos abdominales y el piso pélvico, después rueda hacia atrás comenzando desde la cadera hasta la parte superior de la espalda prestando especial atención en no lastimar la zona cervical. Mantener esta posición cuando esté arriba mientras ejecuta tres golpes uniendo sus talones. Exhalar y hacer Roll Up para regresar equilibrándose sobre las tuberosidades isquiáticas usando la fuerza de los músculos del abdomen cada vez que regresa hacia arriba.

Nota: No siempre es necesario ejecutar los 3 golpes.

Repeticiones: 6 - 8 veces

### 31. The Crab (El cangrejo)



Propósito:

Mejorar la fuerza de los músculos abdominales, mejorar el control y el equilibrio, aumentar la flexibilidad de los músculos isquiotibiales.

Preparación:

Sentarse erguido sobre los isquiones. Las piernas se extienden hacia delante. Talones juntos, dedos hacia fuera. Imaginar que en la punta de la cabeza hay un cable que alarga la columna hacia el techo. Inhalar.

Ejecución:

Exhalar y curvar la columna. Llevar las piernas hacia el cuerpo. Flexionar las rodillas hacia el pecho y cruzar un pie por encima del otro. Abrazar las piernas y tomarse los talones por fuera de las piernas. Esconder la nariz entre las rodillas. Pensar que el cuerpo se ha convertido en un cangrejo.

Bajar en roll hacia atrás, exhalando llevar las piernas por encima de la cabeza. Tocar el piso con los dedos de los pies. Inhalar.

Exhalar y volver en rol hacia delante, continuar hasta llegar a apoyar la cabeza en el Mat. Las manos siguen firmemente tomadas de los talones. Inhalar.

Exhalar y rodar hacia atrás hasta apoyar la espalda en el Mat. Soltar los talones y dejar que las piernas bajen extendidas hacia el Mat. Los brazos vuelven a los costados.

Repeticiones:

3 - 4 veces.

### 32. Rocking (La mecedora)



Propósito:

Proporciona estiramiento a la musculatura anterior del tronco, fortalece la espalda y los glúteos, mejora el control.

Preparación:

Acostado boca abajo en el Mat, con las piernas extendidas hacia atrás y las manos a los lados, con el ombligo hacia la columna vertebral. Inhalar.

Ejecución:

Exhalar, flexionar ambas rodillas llevando los talones hacia los glúteos, levantar los brazos y tomar los pies con las manos de los empujes, arquear la columna tanto como se pueda, contraer los glúteos, extender el pecho con los hombros hacia atrás, mirar hacia delante. Inhalar y balancear el cuerpo hacia delante y hacia atrás, imaginar que el cuerpo es una mecedora, balancear de 3 a 5 veces, detener y volver a la posición de preparación y luego finalizar estirando la espalda con el shell stretch descrito al principio de los ejercicios.

Repeticiones:

3 - 5 veces.

### 33. Control Balance (Balance y control)



Propósito:

Ejercicio principalmente de equilibrio y control, al mismo tiempo que mejora la flexibilidad de la cadera y la rodilla y fortalece el centro.

Preparación:

Acostado boca arriba en el Mat. Inhalar. Exhalar y llevar hacia atrás las piernas juntas y extendidas. Los pies en flexión.

Ejecución:

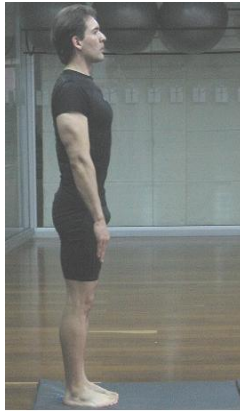
Tomarse de los talones, extender los brazos, inhalar, exhalar y soltar la pierna derecha y luego extenderla hacia el techo. Los dedos del pie derecho se alargan. El pie se flexiona, los dedos bajan hacia el piso y el talón sube. El pie se extiende, los dedos se alargan al techo. Inhalar, exhalar, bajar una pierna mientras sube las otras y alternarlas.

Tomarse de la pierna derecha y extender la pierna izquierda, repetir el ejercicio, hay que mantener el balance sobre los hombros y la espalda superior, los abdominales deben estar muy implicados, ellos son la clave del éxito para este ejercicio, más que alargar las piernas.

Repeticiones:

8 – 10 cada lado.

### 34. Push-ups (flexo extensión de codo)



Pro  
pós

ito:

Fortalecer los  
estabilizadores  
del tronco como  
fortalecer el  
hombros, brazos



abdominales  
también  
pecho,  
y zona

superior de la espalda. Igualmente, elonga los músculos de la espalda y los isquiotibiales.

No realizar este ejercicio si se tiene alguna lesión a nivel de hombros o muñecas.

Preparación:

Comience ubicándose al final del Mat. Pies paralelos y unidos. Mantener alineación neutral realizando el control del cuerpo desde los músculos abdominales y del piso pélvico (concepto de ombligo hacia la espina)

Ejecución:

Inhalar, luego exhalar y articular la columna hacia adelante desde la cabeza hasta la zona lumbar “vértebra por vértebra”. Las manos van bajando apoyándose continuamente por las piernas hasta llegar al piso. Si es necesario flexionar las rodillas mientras baja.

Inhalar y caminar con las manos hacia adelante hasta que estén ubicadas directamente debajo de los hombros y se alcance la posición básica de "Plank". Manteniendo la alineación del tronco, flexione los codos hasta llegar casi al piso, luego empuje el cuerpo hacia arriba hasta que los codos estén extendidos. (Omitir la flexión- extensión de codos si es necesario y solo mantenga la posición de Plancha como una opción)

Realizar de 1 a 3 Push-Ups ejecutándolas en una buena forma, manteniendo los codos cerca al cuerpo. Camine con las manos hacia el cuerpo, luego exhale y camine con las manos por las piernas mientras sube, cuando llegue a la cadera, haga el ejercicio de Roll Up comenzando desde los lumbares y hasta llegar al cuello vértebra por vértebra.

Repeticiones:

1 - 3 veces.

## 26. TERMINOLOGÍA Y VOCABULARIO TÉCNICO

**Articulación de la columna:** Este término se usa en repetidas ocasiones (vértebra por vértebra), lo que significa ir curvando cada una de las vértebras y notar como el movimiento se va desplazando de arriba abajo y de abajo hacia arriba. La columna vertebral tiene 24 vértebras móviles y cada una de ellas estando sana, es una bisagra con la capacidad de inclinarse hacia delante, hacia atrás y hacia los lados, y de rotar hacia la derecha y la izquierda. Es posible que algunas de las partes de la columna se resistan al movimiento, es necesario respirar profundamente cuando se trabajan las diferentes zonas y poco a poco ir tratando de ampliar el movimiento, para liberar completamente la columna vertebral.

**Vértebra por vértebra:** Término empleado para referirse a la articulación de la columna en forma secuencial, paso a paso. Tanto en la extensión como en la flexión de la columna.

**Barbilla al pecho:** Este término se refiere al posicionamiento de la cabeza en relación con la columna vertebral. En determinados ejercicios se le pide a los alumnos que acerquen la barbilla al pecho, dejando un espacio de alrededor de un puño para no generar excesiva tensión en esta porción de la columna. Cuando la cabeza se desplace por encima del esternón, no empujar ni forzar la parte frontal de la garganta. Cuando se realiza esto, el peso de la cabeza hacia delante reduce la tensión en el cuello.

**Omblico hacia la espina:** Hace referencia a la relación entre el trabajo de los músculos abdominales, los músculos lumbares y la pelvis. El abdomen se activa, especialmente el músculo transverso abdominal de tal manera que se hace presión hacia dentro y se logra llevar el ombligo hacia atrás. Activación del “Powerhouse”.

**Enganche de escápulas:** Descender los hombros y alejarlos de las orejas lo más posible. Aquí se activan los músculos serrato mayor, redondo menor, dorsal ancho.

**Cuchareo:** Flexión de la columna acercando el esternón hacia el pubis.

**Posición imprint:** Apoyo de un segmento contra el Mat.

**Contracción alta:** Flexionar la cabeza, la columna cervical y torácica hasta el esternón activando la musculatura abdominal.

**Neutralidad:** Posición intermedia y óptima para el movimiento y estabilización.

**Neutralice:** Lleve al neutro un segmento, ya sea la pelvis o los hombros.

**Basculación de la pelvis:** Incline la pelvis hacia delante o hacia atrás.

**Alargue columna:** Llevar la columna hacia arriba.

**Enganche sus abdominales:** Activar y contraer de forma voluntaria los músculos abdominales, llevando además el ombligo hacia la columna vertebral.

**Pelvis fija:** Mantener la pelvis en la posición neutral.

**Pelvis neutra:** Alineación de la pelvis de forma correcta, en el centro.

**Posición natural de la columna:** Respetar las curvas naturales de columna vertebral. Lordosis, cifosis, lordosis, cifosis.

**Omblico hacia la garganta:** Llevar los músculos abdominales hacia adentro y luego hacia arriba, consiguiendo una sensación de que el ombligo sube. Esto es más una estrategia pedagógica de tipo verbal.

**Ensanche costillas:** Durante la inspiración las costillas suben y se expanden, se trata de hacerlo conscientemente y aumentar el proceso.

**Estreche costillas:** Se trata de estrechar las costillas juntando el espacio superior y contrayendo tanto como sea posible durante el proceso de exhalación.

**Cuatro cuadrantes:** División de la región abdominal en cuatro cuadrantes que sirve de guía para realizar la contracción abdominal y tener una mayor consciencia del proceso.

**Inhale para preparar, exhale para ejecutar el movimiento:** Forma de respirar realizando una preparación inicial con el proceso inspiratorio, para luego realizar el movimiento con una exhalación o espiración forzada.

**Baje los hombros y alargue el cuello:** Bajar los hombros y alejarlos de las orejas para liberar de tensión la parte superior de la espalda.

**Primera posición (pies en v):** Primeramente distribuir el peso del cuerpo uniformemente sobre los pies, rotar externamente las caderas, quedando los pies apuntando hacia afuera en posición V acercando las rodillas logrando apretar una contra la otra.

**Segunda posición:** Pies separados a los ancho de la pelvis y la punta de los pies hacia afuera.

**Alineación de la columna:**

**Contrae glúteos:** Contracción consciente y voluntaria para aumentar la contracción de los glúteos y así de esta manera mejorar la estabilidad de la pelvis.

**Pies en Flex:** Pies flexionados o en dorsi - flexión con los dedos de los pies en extensión, se usa el término “Los dedos de los pies mirando hacia usted”.

**Pies en Punta:** Término que se refiere a los pies en plantiflexión.

**Distribución uniforme del peso:** Distribuir el peso uniformemente en los apoyos.

**No mueva los labios para exhalar:** Forma para exhalar por la boca de tal manera que salga el aire por una pequeña abertura logrando aumentar la potencia de la espiración.

**Relaje el cuello:** Tomar consciencia del cuello y tratar de mantenerlo relajado durante la ejecución de los ejercicios.

**Hombros lejos de las orejas:** Alejar los hombros lo más que se pueda de las orejas para lograr mantener en estabilidad la cintura escapular.

**Mire a la derecha, mire a la izquierda:** Término que hace referencia al movimiento de giro de la cabeza sobre su eje longitudinal.

**Cabeceo:** Flexión de la cabeza sobre la primera vértebra cervical, en la articulación atlanto - occipital.

**Inclinación:** Inclinar hacia un determinado lado o hacia adelante.

**Elevación:** Llevar un segmento o el cuerpo hacia arriba.

**No pierda estatura:** Siempre en constante autoelongación, alargando cada vez más la columna.

**No mueva los brazos:** Mantenga los brazos fijos

**Pies juntos:** Pies juntos completamente, relación con los imanes.

**Pies separados:** Pies separados al ancho de la pelvis

**Pulsos:** Movimientos repetidos de golpe, rápidos y vigorosos, por ejemplo: los brazos en el cien.

**Isquiones:** Huesos de sentarse

**Apoye los isquiones:** Apoye los huesos de sentarse.

**Transverso abdominal:** Músculo abdominal más profundo en el tronco

**Piso pélvico:** Músculos del periné, comprendidos entre el pubis y el coxis.

**Baje los omoplatos (escápulas):** Enganche de escápulas.

**Respiración lateral o intercostal (como si fueran las persianas de una ventana):** Forma correcta de respirar en el método pilates.

**Diafragma:** Principal músculo implicado en la respiración.

## **TERMINOLOGÍA BÁSICA PARA EL ANÁLISIS BIOMECÁNICO DE LOS EJERCICIOS DEL MÉTODO PILATES.**

**ADUCCION:** acercamiento a la línea media.

**ABDUCCION:** separación de la línea media

**CAUDAL:** hacia abajo.

**AGONISTA:** Músculo que en la contracción para mover una parte es opuesto por otro músculo (el antagonista)

**ANTAGONISTA:** Músculo que contrarresta la acción de otro (su agonista)

**SINERGISTA:** Trabajo muscular. Dos o más músculos se unen para realizar una acción conjunta (agonista y antagonista). Trabajo en equipo de los músculos. Unos realizan una contracción estática o isométrica colocando la articulación en posición funcional para que el resto trabaje. Ej: Los músculos extensores de muñeca son sinérgicos de los flexores de los dedos. Los músculos flexores de muñeca son sinérgicos de los extensores de los dedos.

**SINERGIA:** Patrón de movimiento, cadenas de movimiento. Dos o más articulaciones se desplazan y cuando dos o más se contraen simultáneamente para producir un movimiento en masa y que tiene un fin funcional. (Concepto propuesto por Rabat-Knott-Voss).

**FIJADORES:** Permiten que los músculos que se contraigan lo hagan concéntrica o excéntricamente.

**EXCENTRICA:** Alargar, separar el origen de la inserción. Generan tensión de alargamiento.

**DIARTROSIS:** Forma especializada de articulación en la cual existe un movimiento más o menos libre y la unión de los elementos óseos está rodeada por una capsula articular que encierra una cavidad revestida por una membrana sinovial.

**SINARTROSIS:** Tipo de articulación en la cual los elementos óseos están unidos por un ligamento fibroso continuo. Poca movilidad.

**CONTRACCION ISOMETRICA:** Que mantiene la misma longitud o que posee una longitud idéntica sin movimiento.

**CONTRACCION ISOCINETICA:** Cuando el músculo se contrae a una velocidad y aceleración establecida por una máquina. Para mirar los torques de los músculos o para trabajar un grupo muscular.

**CONTRACCION ISOTONICA:** De igual tensión. Hay desplazamiento del segmento en forma excéntrica o concéntrica. Hay contracción y se genera un acercamiento entre la inserción y el origen y aquí el movimiento es directo. Si la inserción se acerca al origen es indirecto. Si el origen se acerca a la inserción.

**ANTERIOR:** movimiento que se realiza delante o en la parte delantera del cuerpo.

**CRANEAL O CEFALICO:** que se dirige hacia el cráneo; caudal: que se dirige hacia la cola o el cóccix.

**CENTRAL O PROFUNDO:** que se dirige hacia el interior del cuerpo; periférico o superficial: que se dirige hacia el exterior.

**CONTRALATERAL:** situado en el otro lado del cuerpo.

**DISTAL:** localizado a distancia del centro o de la línea media del cuerpo.

**DORSAL:** relacionado con la parte posterior, con la espalda.

**HOMOLATERAL O IPSOLATERAL:** del mismo lado del cuerpo.

**INFERIOR:** debajo, en relación con otra estructura caudal.

**LATERAL:** sobre o en un lado exterior, más alejado del plano medio.

**MEDIAL:** relacionado con el medio o centro, más cercano al plano medio.

**POSTERIOR:** detrás, trasero o en la espalda.

**PRONO:** el cuerpo se sitúa con la cara hacia abajo, tumbado sobre el estómago.

**PROXIMAL:** lo más cercano al tronco o al punto de origen del movimiento.

**SUPERIOR:** por encima en relación a otra estructura, cefálico.

**SUPINO:** tumbado sobre la espalda, posición del cuerpo boca arriba.

**VENTRAL:** relacionado con el vientre o el abdomen.

**CONCÉNTRICO:** Disminución del ángulo en "una articulación. Se genera un acortamiento en la longitud del músculo. Creando tensión en contra de una resistencia.

**CONTROLOGÍA:** Nombre que utilizó Joseph Pilates para describir su método; tiene como significado: utilizar la mente para controlar al cuerpo y manejar los músculos de manera conciente y efectiva. Fue descrita como "El arte de la Contrología".

**PROFUNDO:** Término anatómico que hace referencia a: interno, muy adentro del cuerpo, o a un órgano o hueso.

**DEPRESIÓN:** Movimiento del hombro hacia abajo de la cintura escapular.

**DISTAL:** Se refiere a generar un movimiento desde las extremidades hacia el centro, hacia el tronco o hacia una articulación mayor.

**DORSI FLEXIÓN:** Acción de la articulación del tobillo en la cual se mueven los dedos hacia arriba.

**EXCÉNTRICO:** Incrementar el ángulo en una articulación alargando el músculo en la medida que éste desarrolla tensión en contra de una resistencia.

**ELEVACIÓN:** Movimiento del hombro hacia arriba de la cintura escapular que lo acerca a la oreja.

**EVERSIÓN:** Acción de la articulación del tobillo que dirige la planta del pie hacia afuera

**EXTENSIÓN:** Movimiento realizado en un plano sagital que aleja dos segmentos corporales con respecto a una articulación.

**FIJADOR:** Músculo responsable de estabilizar el movimiento alrededor de una articulación.

**FLEXIÓN:** Movimiento realizado en el plano sagital que acerca dos segmentos corporales con respecto a una articulación.

**ESPIRACIÓN FORZADA:** Forma de respiración implementada en el método Pilates para todos los ejercicios y progresiones. Consiste en inhalar profundamente por la nariz y luego exhalar completamente por la boca hasta vaciar todo el aire que se tenga como reserva en los pulmones.

**PLANO FRONTAL:** Plano del cuerpo que lo divide en dos caras; una anterior y otra posterior

**PLANO HORIZONTAL:** Plano del cuerpo que lo divide en dos segmentos; uno superior y otro inferior

**IMPRINTING:** Forma de alineación espinal en la cual se está acostado en posición supina sobre el Mat. Comienza con una inhalación, luego al exhalar se empuja el ombligo hacia la espina y se presiona hacia el piso (imprint).

**INFERIOR:** dirigido hacia abajo o parte baja

**INVERSIÓN:** Acción de la articulación del tobillo que dirige la planta del pie hacia la línea media.

**ISOMÉTRICO:** Contracción muscular estática en contra de una resistencia en donde no cambia la longitud del músculo.

**LATERAL:** Movimiento que se origina desde el centro del cuerpo hacia un lado

**MEDIAL:** Movimiento generado desde el centro o la línea media corporal

**ESPINA NEUTRAL:** Punto intermedio entre una inclinación anterior y posterior de la pelvis; es la posición más segura para la columna vertebral. Los músculos anteriores y posteriores del tronco están en equilibrio para poder mantener las curvaturas naturales de la columna.

**OSTEOPOROSIS:** Enfermedad degenerativa del sistema óseo.

**MOVIMIENTO LUMBO PÉLVICO:** Movimiento que involucra los músculos paravertebrales, glúteo mayor, isquiotibiales y soleo para controlar la flexión y/o extensión del tronco.

**ESTABILIZACIÓN PÉLVICA:** Cuando hay un equilibrio en el trabajo de los músculos anteriores y posteriores que conectan la pelvis para que esta pueda mantener su estabilidad en cualquier ejercicio que requiera una posición neutral.

**FLEXIÓN PLANTAR:** Acción de la articulación del tobillo que dirige el pie hacia el piso o extiende el tobillo hacia abajo

**POWERHOUSE:** Término en el método Pilates que hace referencia al punto en el cuerpo de donde provienen todas las fuerzas para cada ejercicio. Comprende los músculos abdominales, la pelvis y el torso; Según Pilates, está localizado en el punto medio entre las partes anterior y posterior del cuerpo y en el centro entre derecha e izquierda del cuerpo. Es usualmente denominado en este método como "El Círculo de Fuerza". Permite al cuerpo moverse libremente desde el centro ya que brinda un soporte fuerte a partir de la musculatura del tronco.

**PRONO:** Término anatómico para referirse a la posición "Boca abajo"

**PRONACIÓN:** Movimiento del antebrazo que dirige la palma de la mano hacia abajo  
Protracción Movimiento hacia adelante de la cintura escapular (abducción escapular)

**PROXIMAL:** Acercar hacia el tronco o hacia el centro un segmento corporal Rotación  
Movimiento medial o lateral que gira sobre un eje

**RETRACCIÓN:** Movimiento hacia atrás de la cintura escapular (aducción de la escápula)

**PLANO SAGITAL:** Plano que divide al cuerpo en dos partes simétricas, una derecha y otra izquierda

**MOVIMIENTO ESCAPULO HUMERAL:** Movimiento combinado de la escápula y el húmero

**ESTABILIZACIÓN ESCAPULAR:** Cuando los músculos escapulares retraen y fijan el omoplato para darle soporte y estabilidad a la zona superior de la espalda.

**TUBEROSIDADES ISQUIÁTICAS:** Extremos inferiores del isquión que pueden sentirse al sentarse

**SUPINACIÓN:** Movimiento del antebrazo que dirige la palma de la mano hacia adelante Superior Localizado arriba o cerca a la cabeza

**SUPERFICIAL:** Externo o cerca a la superficie externa del cuerpo

**SUPINO:** Término anatómico para referirse a la posición "Boca arriba"

**SINERGISTA:** Es un músculo que cumple la función de ayudar a estabilizar y controlar un movimiento para evitar acciones no deseadas.

**COLUMNA VERTEBRAL:** Estructura ósea; tiene 23 articulaciones intervertebrales, comprendida por 33 vértebras:

- 7 vértebras cervicales
- 12 vértebras torácicas
- 5 vértebras lumbares
- Sacro: Compuesto por 5 vértebras fusionadas, que se unen con los huesos del ilión para componer el piso pélvico
- Cóccix: Extremo inferior de la columna vertebral.

*Cuando apuntas a la perfección, descubres que es un blanco móvil.*

**GEORGE FISHER**

Mucha suerte y ánimo con tu trabajo, recuerda que el éxito en lo que hagas, depende de tu constancia, dedicación, la práctica y la investigación, no te confíes solo de la intuición ni de la improvisación, investiga más y ponte en práctica. Y mantén viva la imaginación y las ganas de seguir adelante.

¡Éxitos!

## **27. Bibliografía**

Biomecánica funcional: miembros, cabeza, tronco Escrito por Michel Dufour Michel Pillu pag 422 Editorial Masson

Drake, Richard L.; Vogl, Wayne; Mitchell, Adam W. M., Gray. «I», Anatomía para estudiantes, pp. 4. ISBN 8481748323, 9788481748321.

Abdominales: para un trabajo muscular abdominal más seguro y eficaz Escrito por Cecilia Dorado García, Nuria Dorado García, Joaquín Sanchís Moysi Editorial paidotribo, segunda edición.

Lucy Vattuone: Anatomía y fisiología humana, ISBN 987-21603-9-2.

Henry Rouviere A. Delmás: Anatomía Humana descriptiva y topográfica, IBSN 84-458-1313-7

Blandine Calais - Anatomía para el movimiento. Edt. Los libros de la liebre de marzo. Barcelona. 1993.

López Miñarro, PA. Acondicionamiento muscular para el tren superior. Ejercicios desaconsejados y criterios de corrección. Curso de Técnico en Acondicionamiento Muscular en Sala de Musculación. Universidad Murcia. Instituto de Ciencias del Deporte. 2004.

Buckup, K. Pruebas clínicas para patología ósea, articular y muscular. Ed. Masson. Barcelona. 1999.

Erika Dillman. Vientre plano, Sencillos y efectivos ejercicios de pilates para entrenar y fortalecer los abdominales

Tamara Di Tella, Pilates, Colección cuerpo, arte y salud, serie azul.

Fitnesspro, S.C.W – EDU, manual de certificación Pilates-Mat nivel 1. Fundamentos.

Fernando Naclerio Ayllón. Función y entrenamiento de la musculatura abdominal. Una visión científica.  
<http://www.efdeportes.com/efd82/abdom.htm>

Juan Ramón Heredia Elvar; Miguel Ramón Costa. Medias verdades, ¿grandes mentiras? en el entrenamiento de la musculatura abdominal: una visión integradora.  
<http://www.efdeportes.com/efd71/abdom.htm>

Jennifer Kries. Método integral de cultura física,

Hill Everett. Pilates + Yoga.

Karrie Adamy, Daniel Loigerot. Pilates una guía para la mejora del rendimiento, editorial paidotribo.

Jonathan Monks. Yoga Pilates, Editorial Grijalbo.